Nordmann RC4/DC4

Elektroden-Dampfluftbefeuchter

BETRIEBSANLEITUNG

2549081 DE 0909

NORDMANN
ENGINEERING

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**4**
1.1	Ganz zu Beginn!	4
1.2	Hinweise zur Betriebsanleitung	4
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**6**
3	**Produkteübersicht**	**8**
3.1	Typenübersicht	8
3.2	Kennzeichnung des Produktes	8
3.3	Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters	9
3.4	Funktionsbeschreibung	11
3.5	Das Befeuchtersystem in der Übersicht	12
4	**Betrieb**	**14**
4.1	Inbetriebnahme	14
4.2	Hinweise zum Betrieb	15
4.2.1	Funktion der Anzeige- und Bedienelemente	15
4.2.2	Betriebs- und Störungsfernanzeige	16
4.2.3	Kontrollen während dem Betrieb	16
4.2.4	Manuelle Abschlämmung durchführen	16
4.3	Ausserbetriebnahme	17
4.4	Übersicht und Bedienung des Menüs	18
4.5	Abfragefunktionen	19
4.5.1	Betriebsinformationen in der Anzeigeebene abfragen	19
4.5.2	Geräteinformationen abfragen	20
4.5.3	Fehlerliste abfragen	21
4.6	Geräteeinstellungen festlegen	22
4.6.1	Einstellmenü aufrufen	22
4.6.2	Dialogsprache wählen	22
4.6.3	Regeleinstellungen	23
4.6.4	Leistungsbegrenzung einstellen	27
4.6.5	Ein/Aus-Zeitsteuerung festlegen	29
4.6.6	FI-Betrieb ein-/ausschalten	30
4.6.7	Wassermanagement-Einstellungen	30
4.6.8	Relais-Tests durchführen	32
4.6.9	Datum einstellen	33
4.6.10	Zeit einstellen	33
4.6.11	Anzeige/Dampf-LED konfigurieren	33
5	**Wartung**	**36**
5.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	36
5.2	Wartungsliste	37
5.3	Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung	38
5.3.1	Aus- und Einbau des Dampfzylinders	38
5.3.2	Aus- und Einbau der Komponenten des Wassersystems	40
5.4	Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten	41
5.5	Hinweise zu den Reinigungsmitteln	42
5.6	Wartungsanzeige zurücksetzen	42
6	**Störungen**	**43**
6.1	Störungsanzeige	43
6.2	Störungslisten	44
6.2.1	Systemstörungen	44
6.2.2	Gerätestörungen	45
6.3	Hinweise zur Störungsbehebung	47
6.4	Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen	47
7	**Ausserbetriebsetzung/Entsorgung**	**48**
7.1	Ausserbetriebsetzung	48
7.2	Entsorgung/Recycling	48
8	**Produktspezifikationen**	**49**
8.1	Technische Daten	49
8.2	Elektroschema Nordmann RC4/DC4	50

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4** entschieden haben.

Die Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Dampf-Luftbefeuchters Nordmann RC4/DC4, Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Luftbefeuchters Nordmann RC4/DC4 zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Nordmann-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist der Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 in den verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemässe Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des Dampf-Luftbefeuchters Nordmann RC4/DC4 und richtet sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Personal**.

Die Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Installationsanleitung, Ersatzteilliste, Zubehöranleitungen, etc.). Wo nötig finden sich in der Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

Verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort “VORSICHT” kennzeichnet Hinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

⚠ WARNUNG!

Das Signalwort “WARNUNG” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

⚠ GEFAHR!

Das Signalwort “GEFAHR” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Bei einer Handänderung des Produktes ist die Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren Nordmann-Lieferanten.

Sprachversionen

Diese Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Nordmann-Lieferanten Kontakt auf.

Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Nordmann RC4/DC4 beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnisse des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu betreiben.

Alle am Gerät angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handlungen (Betrieb, Wartung, etc.) dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden.
Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Nordmann RC4/DC4 betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 ist **ausschliesslich zur Luftbefeuchtung über einen vom Hersteller zugelassenen Dampfverteiler** (Geräteversionen **Nordmann DC4) oder über das integrierte Ventilationsgerät** (Geräteversionen **Nordmann RC4) innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Kapitel 8 “Produktspezifikationen”) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Nordmann RC4/DC4 gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Betriebsanleitung (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahren, die vom Gerät ausgehen können

– **Der Nordmann RC4/DC4 arbeitet mit Netzspannung.**

⚠ GEFAHR!

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Nordmann RC4/DC4, Gerät gemäss Kapitel 4.3 ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

– **Der Nordmann RC4/DC4 produziert Dampf. Im Betrieb wird der Dampfzylinder im Innern des Gerätes bis 100 °C heiss.**

⚠ WARNUNG!

Wird das Gerät unmittelbar nach der Dampfproduktion geöffnet, besteht bei Berührung des Dampfzylinders Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor dem Öffnen des Gerätes, den Dampf-Luftbefeuchter gemäss Kapitel 4.3 ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich der Dampfzylinder soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

Verhalten im Gefahrenfall

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Nordmann RC4/DC4 gemäss Kapitel 4.3 umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

– wenn der Nordmann RC4/DC4 beschädigt ist
– wenn der Nordmann RC4/DC4 nicht mehr korrekt arbeitet
– wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind

Alle mit Arbeiten am Nordmann RC4/DC4 betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Nordmann RC4/DC4 **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Nordmann-Lieferanten verwenden.

3 Produkteübersicht

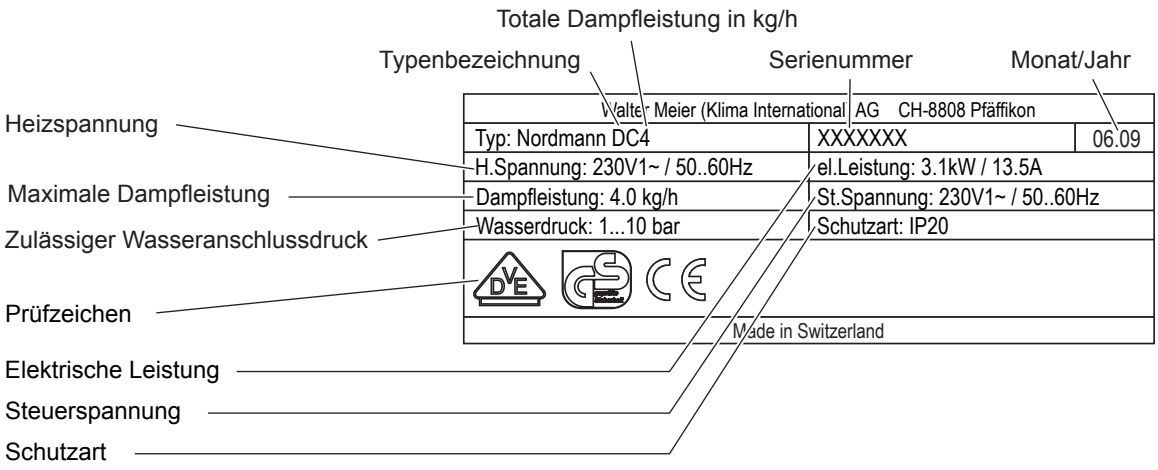
3.1 Typenübersicht

Die Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 sind in den zwei Basisversionen für **Kanalluftbefeuchtung und Direktraumbefeuchtung** (mit integriertem Ventilationsgerät) mit **unterschiedlichen Heizspannungen** und einer **Dampfleistung von 4 kg/h** erhältlich.

	Modell Nordmann	
	Kanal DC4	**Raum RC4**
Max. Dampfleistung	4 kg/h	4 kg/h
Heizspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz	
Integriertes Ventilationsgerät	—	X
Anzeige- und Bedieneinheit	X	
Ein/Aus-Regelung extern	X	
P/PI-Regelung extern	X	
Integrierter P/PI-Regler	X	
Zulässige Regelsignale	0-10V, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mA	
Betriebsparameter	über Steuerungssoftware konfigurierbar	

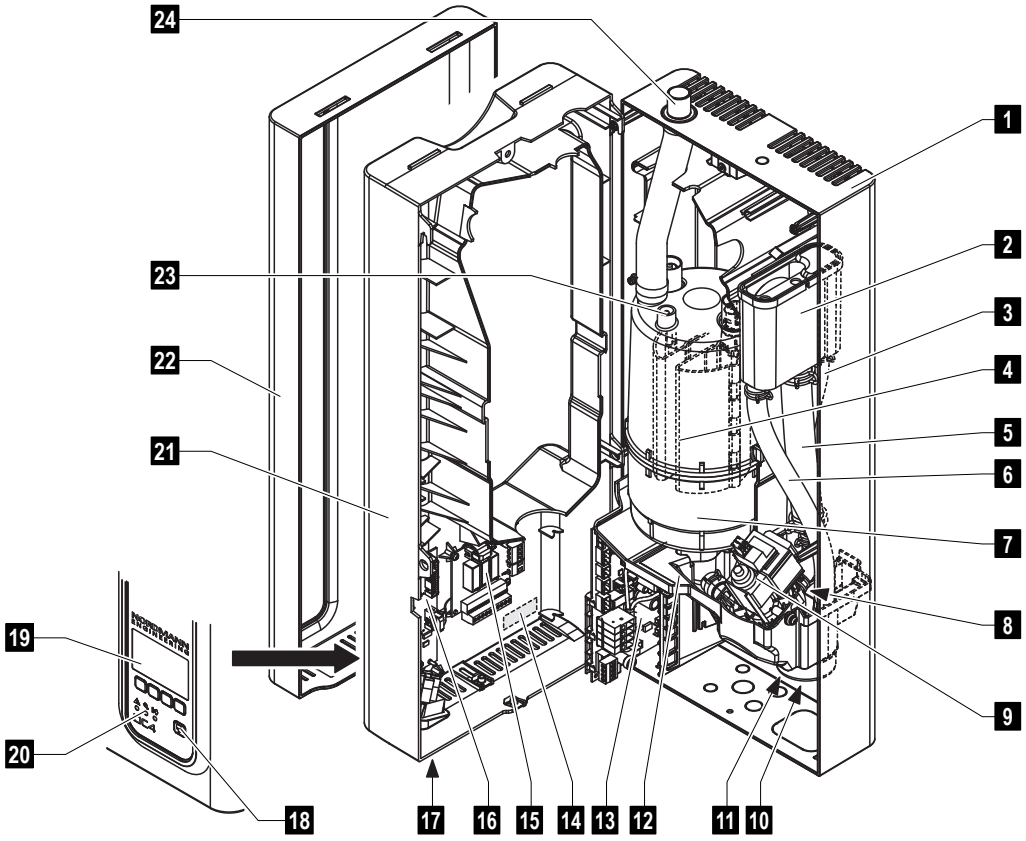
3.2 Kennzeichnung des Produktes

Die Kennzeichnung des Produktes findet sich auf dem Typenschild (Platzierung Typenschild siehe Geräteübersicht):



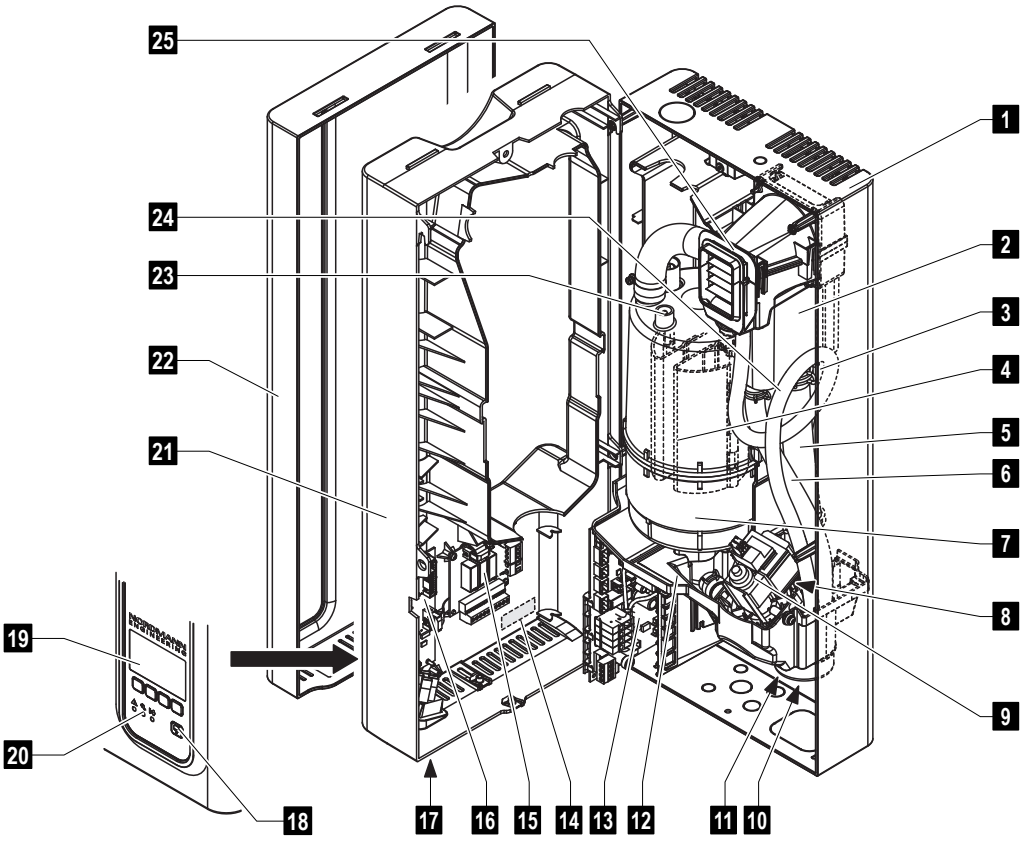
3.3 Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters

Aufbau Nordmann DC4



1 Geräterückwand
2 Wasserbecher
3 Wasserzuleitung
4 Heizelektroden
5 Füllleitung
6 Überlaufleitung
7 Dampfzylinder
8 Einlassventil (nicht sichtbar)
9 Abschlämmpumpe
10 Ablaufstutzen (nicht sichtbar)
11 Wasseranschluss (nicht sichtbar)
12 Wanne
13 Leistungsprint
14 Typenschild
15 Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option)
16 Steuerprint mit CF-Karte
17 Geräteschalter
18 Abschlämmtaste
19 Anzeige- und Bedieneinheit
20 Betriebsanzeigen (LED's)
21 Zwischenwand
22 Frontabdeckung
23 Niveausensor
24 Dampfaustrittsstutzen

Aufbau Nordmann RC4



1 Geräterückwand
2 Wasserbecher
3 Wasserzuleitung
4 Heizelektroden
5 Füllleitung
6 Überlaufleitung
7 Dampfzylinder
8 Einlassventil (nicht sichtbar)
9 Abschlämmpumpe
10 Ablaufstutzen (nicht sichtbar)
11 Wasseranschluss (nicht sichtbar)
12 Wanne
13 Leistungsprint
14 Typenschild
15 Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option)
16 Steuerprint mit CF-Karte
17 Geräteschalter
18 Abschlämmtaste
19 Anzeige- und Bedieneinheit
20 Betriebsanzeigen (LED's)
21 Zwischenwand
22 Frontabdeckung
23 Niveausensor
24 Kondensatschlauch
25 Ventilationsgerät

3.4 Funktionsbeschreibung

Der Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 ist ein Drucklos-Dampferzeuger und arbeitet mit einer Elektrodenheizung. Er ist konzipiert für die Luftbefeuchtung über einen Dampfverteiler (Geräteversion Nordmann DC4) oder über das integrierte Ventilationsgerät (Geräteversion Nordmann RC4).

Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden mit Spannung versorgt. Gleichzeitig öffnet sich das Einlassventil und Wasser fliesst über den Wasserbecher und die Füllleitung von unten in den Dampfzylinder. Sobald die Elektroden in das Wasser eintauchen, fliesst ein Strom zwischen den Elektroden und das Wasser wird aufgeheizt und verdampft. Je grösser die mit Wasser benetzte Fläche der Elektroden, desto höher die Stromaufnahme und damit die Heizleistung.
Bei Erreichen der geforderten Dampfleistung schliesst das Einlassventil. Sinkt die Dampfleistung durch Absinken des Wasserniveaus (z.B. durch den Verdampfungsprozess oder durch Abschlämmen) unter einen bestimmten Prozentsatz der geforderten Leistung, öffnet das Einlassventil solange, bis die geforderte Leistung wieder erreicht ist.
Wird weniger Dampfleistung gefordert, schliesst das Einlassventil solange, bis die gewünschte Leistung durch Absinken des Wasserniveaus (Verdampfungsprozess), erreicht ist.

Niveauüberwachung

Ein Sensor im Deckel des Dampfzylinders detektiert ein zu hohes Wasserniveau. Sobald der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, schliesst das Einlassventil.

Abschlämmung

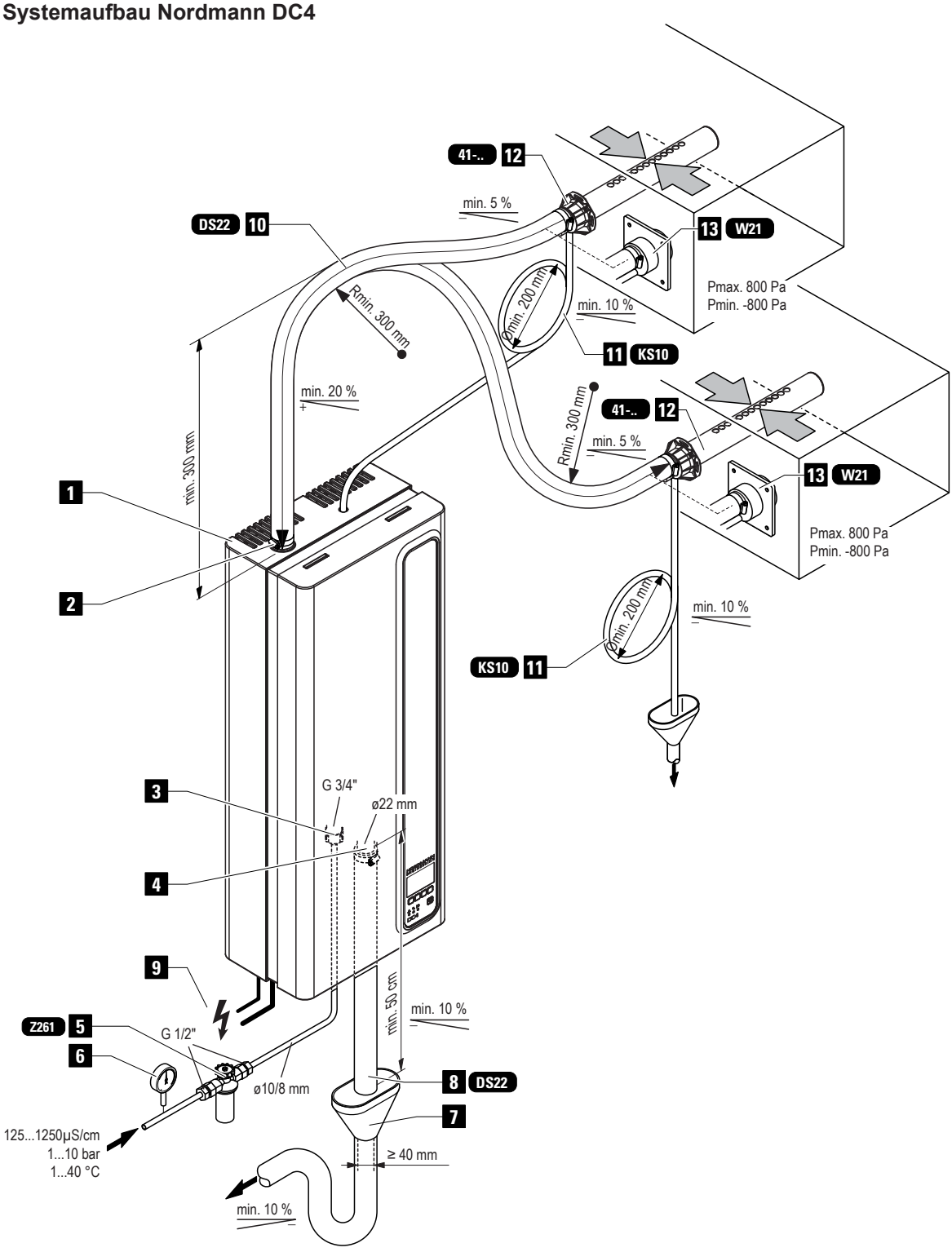
Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser und die Leitfähigkeit des Wasser nimmt zu. Würde sich dieser Konzentrationsprozess fortsetzen, käme es mit der Zeit zu einer unzulässigen Stromaufnahme. Damit diese Konzentration einen bestimmten, für den Betrieb ungeeigneten Wert nicht überschreitet, wird von Zeit zu Zeit eine bestimmte Wassermenge aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

Steuerung

Die Dampfproduktion kann entweder stufenlos (wahlweise über den integrierten oder einen externen Stetigregler) oder mit einer Ein/Aus-Regelung (über einen externen Hygrostaten) gesteuert werden.

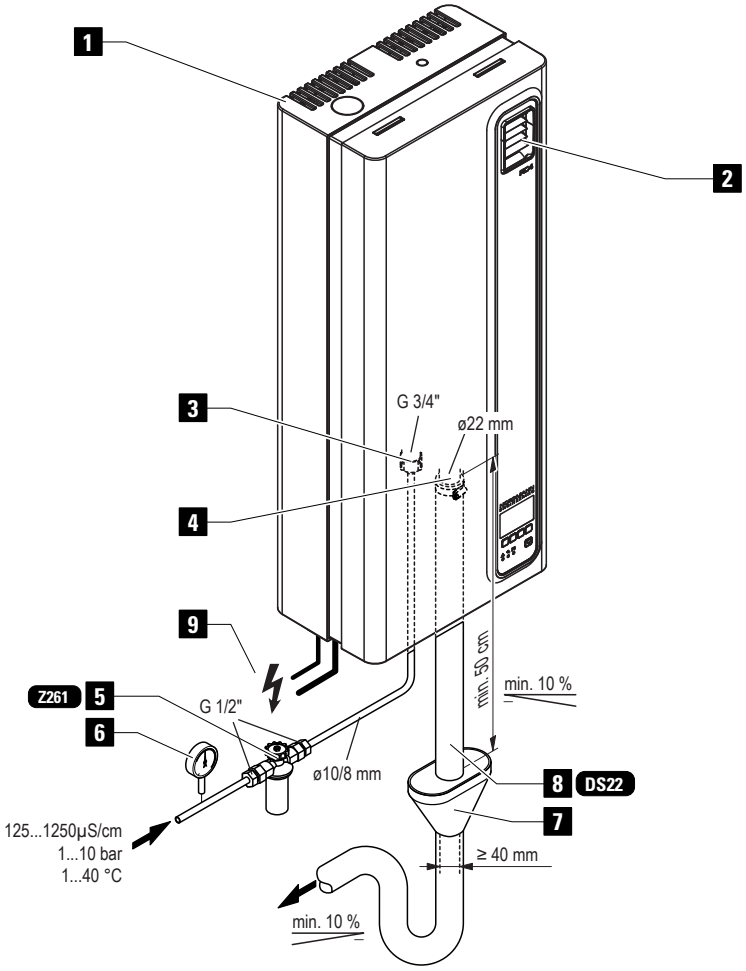
3.5 Das Befeuchtersystem in der Übersicht

Systemaufbau Nordmann DC4



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Dampfanschluss
3 Anschluss Wasserzulauf
4 Anschluss Wasserablauf
5 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
6 Manometer (Einbau empfohlen)
7 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)
8 Wasserablaufleitung (Zubehör “DS22”)
9 Elektrische Zuleitungen
10 Dampfschlauch (Zubehör “DS22”)
11 Kondensatschlauch (Zubehör “KS10”)
12 Dampfverteilrohr (Zubehör “41-...”)
13 Dampfdüse (Zubehör “W21”)

Systemaufbau Nordmann RC4



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Ventilationsgerät
3 Anschluss Wasserzulauf
4 Anschluss Wasserablauf
5 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
6 Manometer (Einbau empfohlen)
7 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)
8 Wasserablaufleitung (Zubehör “DS22”)
9 Elektrische Zuleitungen

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme

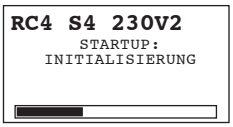
Um den Dampf-Luftbefeuchter in Betrieb zu nehmen, wie folgt vorgehen:

1. Den Dampf-Luftbefeuchter und die Installationen **auf Beschädigungen überprüfen**.

   ⚠ GEFAHR!

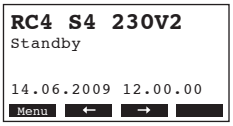
   Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen können das Leben von Personen gefährden oder zu schwerwiegenden Sachschäden führen.
   Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen nie in Betrieb nehmen.

2. Sicherstellen, dass die Frontabdeckung korrekt abgebracht und verriegelt ist.
3. **Siebfilterventil** bzw. **Absperrventil** in der Wasserzuleitung öffnen.
4. Eingestellter Feuchtewert am Feuchteregler bzw. am Hygrostaten kontrollieren und falls nötig korrekt einstellen.
5. Den **Serviceschalter in der Netzzuleitung einschalten**.
6. **Geräteschalter** am Dampf-Luftbefeuchter **einschalten**. Der Geräteschalter leuchtet.

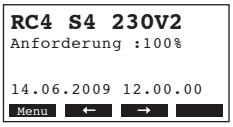


Der Dampf-Luftbefeuchter führt einen **Systemtest** aus. Alle drei LEDs leuchten auf und die nebenstehende Anzeige erscheint.

Wird beim Systemtest eine Störung festgestellt, erscheint eine entsprechende Störungsmeldung in der Anzeige.



Nach dem Systemtest befindet sich das Gerät im **Normalbetrieb** und die **Standardbetriebsanzeige** erscheint in der Anzeige (erste Seite der Anzeigeebene).
Hinweis: Das Aussehen der Standardbetriebsanzeige ist abhängig vom aktuellen Betriebszustand und der Konfiguration des Nordmann RC4/DC4 und kann von der nebenstehenden Anzeige abweichen.

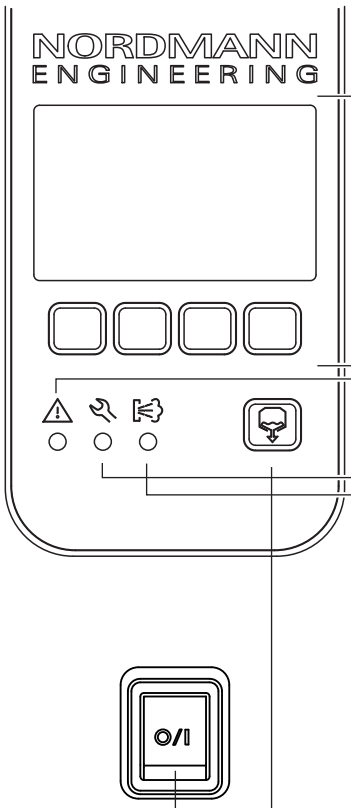


Sobald der Feuchteregler bzw. der Hygrostat Feuchte verlangt, wird der Heizstrom eingeschaltet. Das Einlassventil öffnet sich (etwas verzögert) und der Dampfzylinder füllt sich mit Wasser. Sobald die ins Wasser eintauchenden Elektroden das Wasser aufheizen, leuchtet die grüne LED und nach wenigen Minuten (ca. 5–10 Minuten, abhängig von der Leitfähigkeit des Wassers) wird Dampf produziert.

Hinweis: Bei geringer Leitfähigkeit des Wassers, ist es in den ersten Betriebsstunden möglich, dass die maximale Dampfleistung nicht erreicht wird. Dies ist normal. Sobald durch den Verdampfungsprozess eine genügende Leitfähigkeit des Wassers erreicht wird, wird der Dampf-Luftbefeuchter mit der maximalen Leistung arbeiten.

4.2 Hinweise zum Betrieb

4.2.1 Funktion der Anzeige- und Bedienelemente



Anzeige- und Bedieneinheit

Funktion: Konfiguration des Nordmann RC4/DC4
Anzeige von Betriebsparametern
Zurücksetzen des Wartungszählers.

rote LED “Störung”

Funktion: LED blinkt bei einer temporären Störung (Warnung). Ein Weiterbetrieb ist noch möglich. Eine entsprechende Warnmeldung wird in der Anzeige angezeigt (siehe Kapitel 6).

LED leuchtet bei einer Gerätestörung (Fehler). Ein Weiterbetrieb ist im Normalfall nicht mehr möglich. Eine entsprechende Fehlermeldung wird in der Anzeige angezeigt (siehe Kapitel 6).

LED blinkt abwechselnd mit der grünen LED, wenn die externe Sicherheitskette offen ist (z.B. Ventilatorverriegelung hat angesprochen). Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen ist, verschwindet die Meldung.

gelbe LED “Wartung”

Funktion: LED leuchtet, wenn der Dampfzylinder ersetzt werden muss.

grüne LED “Dampf”

Funktion: LED leuchtet, wenn Gerät Dampf produziert.

LED blinkt abwechselnd mit der roten LED, wenn die externe Sicherheitskette offen ist (z.B. Ventilatorverriegelung hat angesprochen). Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen ist, verschwindet die Meldung.

Abschlämmtaste

Funktion: Starten und stoppen der manuellen Abschlämmung.

Geräteschalter

Funktion: Gerät ein- und ausschalten. Taste leuchtet bei eingeschaltetem Gerät.

4.2.2 Betriebs- und Störungsfernanzeige

Falls Ihr Gerät mit dem optionalen Betriebs- und Störungsfernmeldeprint ausgerüstet ist, werden folgende Betriebszustände über die entsprechenden Relais signalisiert:

Aktiviertes Fernanzeigerelais	**Wann?**	**Anzeige am Gerät**
“Störung”	Eine Störung liegt vor, ein Weiterbetrieb ist im Normalfall nicht mehr möglich, die Heizspannung ist unterbrochen.	Die rote LED leuchtet und eine Störungsmeldung erscheint in der Anzeige.
“Service”	Der Dampfzylinder ist verbraucht und muss ersetzt werden, ein Weiterbetrieb ist eine bestimmte Zeit noch möglich.	Die gelbe LED leuchtet und die Wartungsmeldung erscheint in der Anzeige.
“Dampf”	Dampfanforderung/-produktion.	Die grüne LED leuchtet und die Standardbetriebsanzeige wird angezeigt.
“Gerät eingeschaltet”	Das Gerät ist eingeschaltet.	Die Gerätetaste leuchtet und die Standardbetriebsanzeige wird angezeigt.

4.2.3 Kontrollen während dem Betrieb

Während dem Betrieb des Nordmann RC4/DC4 ist das Befeuchtersystem wöchentlich zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

- die Wasser- und Dampfinstallation auf Leckagen.
- den Dampf-Luftbefeuchter und die weiteren Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- Die Elektrische Installation auf Beschädigungen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist der Nordmann RC4/DC4 wie in Kapitel 4.3 beschrieben, ausser Betrieb nehmen. Nehmen Sie anschliessend mit Ihrem Nordmann Lieferanten Kontakt auf.

4.2.4 Manuelle Abschlämmung durchführen

Um eine manuelle Abschlämmung durchzuführen, wie folgt vorgehen:

Abschlämmtaste kurz drücken.

Die Heizspannung wird unterbrochen und die Abschlämmpumpe startet. Solange die manuelle Abschlämmung läuft, leuchten die drei LED's nacheinander auf.

Um den Abschlämmvorgang wieder zu stoppen, die **Abschlämmtaste** erneut drücken.

4.3 Ausserbetriebnahme

Um den Nordmann RC4/DC4, ausser Betrieb zu nehmen, wie folgt vorgehen:

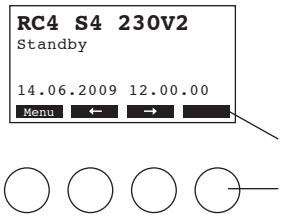
1. Falls der Nordmann RC4/DC4 aufgrund einer Störung ausser Betrieb genommen werden muss, vor dem Ausschalten des Gerätes den Code der aktuellen Fehlermeldung notieren.
2. Absperrventil in der Wasserzuleitung schliessen.
3. Manuelle Abschlämmung starten (siehe Kapitel 4.2.4) und warten bis der Dampfzylinder leer gepumpt ist.
4. **Geräteschalter unten am Dampf-Luftbefeuchter ausschalten**.
5. **Dampf-Luftbefeuchter vom Stromnetz trennen**: **Den Serviceschalter in der Netzzuleitung** zum Gerät **ausschalten** und den **Schalter gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern oder gut sichtbar markieren**.

⚠ WARNUNG!

Wurde kurz vor der Ausserbetriebnahme Dampf produziert, vor dem Öffnen des Gerätes warten, bis sich der Dampfzylinder soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

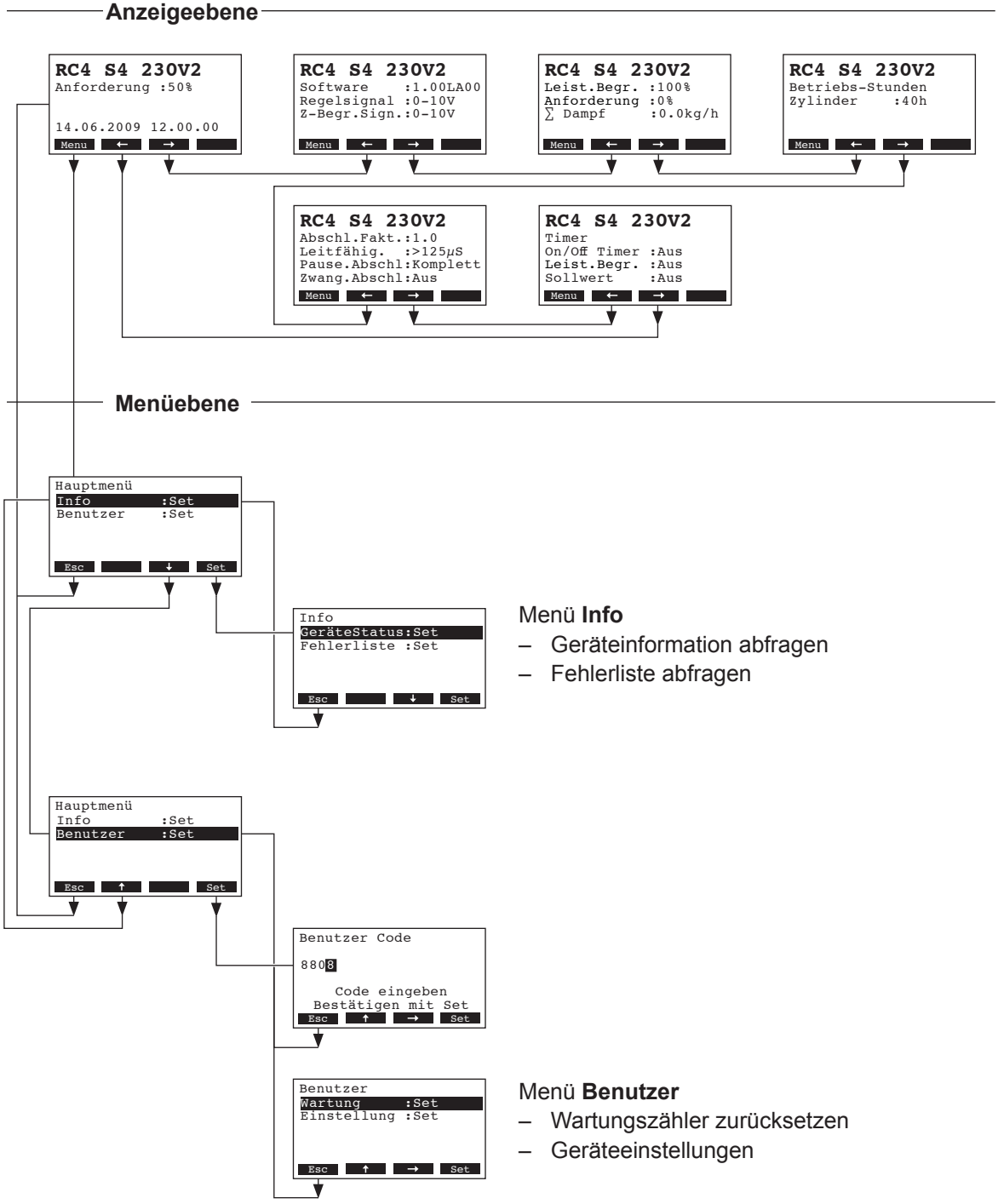
4.4 Übersicht und Bedienung des Menüs

Bedienung



Die Bedienung des Menüs erfolgt über die 4 Tasten unterhalb der Anzeige. Welche Tasten jeweils aktiv und wie sie belegt sind, wird durch die 4 Felder unten in der Anzeige angezeigt.

Menü-Übersicht



Menü **Info**
- Geräteinformation abfragen
- Fehlerliste abfragen

Menü **Benutzer**
- Wartungszähler zurücksetzen
- Geräteeinstellungen

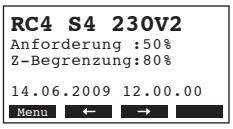
4.5 Abfragefunktionen

4.5.1 Betriebsinformationen in der Anzeigeebene abfragen

Im Normalbetrieb befindet sich die Anzeige- und Bedieneinheit in der Anzeigeebene. Die Anzeigeebene besteht aus mehreren Seiten, die durch Drücken der Pfeiltasten in einer Endlosschleife angezeigt werden können. Nachfolgend sind die verschiedenen Anzeigen der Anzeigeebene aufgeführt.

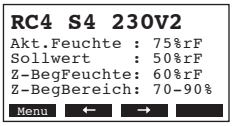
Infoseite 1: Standardbetriebsanzeige

Das Aussehen der Standardbetriebsanzeige ist abhängig vom aktuellen Betriebszustand und der Konfiguration des Nordmann RC4/DC4. Nachfolgend sind alle möglichen Anzeigen aufgeführt.



Standardanzeige bei Steuerung über **externen** Regler
- Standby (keine Feuchteanforderung) oder Anforderung in % (bei Feuchteanforderung)
- Eingestellte Zuluftbegrenzung in % *

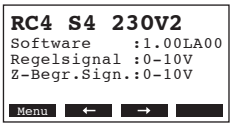
* dieser Parameter erscheint nur bei aktivierter externer Zuluftbegrenzung



Standardanzeige bei Steuerung über **internen** Regler
- Aktueller Feuchtewert in %rF
- Eingestellter Sollfeuchtewert %rF
- Eingestellte Zuluftbegrenzung in % **
- Eingestellter Bereich der Zuluftbegrenzung in % **

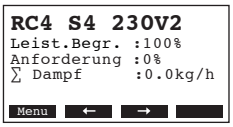
** diese Parameter erscheinen nur bei aktivierter interner Zuluftbegrenzung

Infoseite 2: Einstellungen



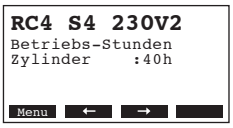
- Softwareversion (1.00)/Sprachversion (LA00)
- Eingestellter Regelsignalbereich (Signal Y) oder Funkfeuchtesensor
- Eingestellter Regelsignalbereich für die Zuluftbegrenzung (Signal Z). Erscheint nur bei aktivierter Begrenzung

Infoseite 3: Leistungsangaben



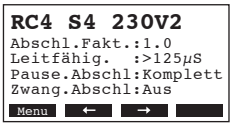
- Leistungsbegrenzung in % der Maximalleistung
- Aktuelle Anforderung in % der Maximalleistung
- Aktuelle Gesamtleistung in kg/h

Infoseite 4: Betriebsstunden



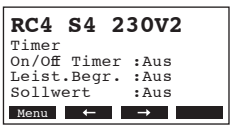
- Geleistete Betriebsstunden des Dampfzylinders seit dem letzten Reset.

Infoseite 5: Abschlämmeinstellungen



- Eingestellter Abschlämmfaktor
- Leitfähigkeit des Wassers.
- Eingestellte Abschlämmart bei Standby-Betrieb
- Festgelegtes Zeitintervall für die Zwangsabschlämmung

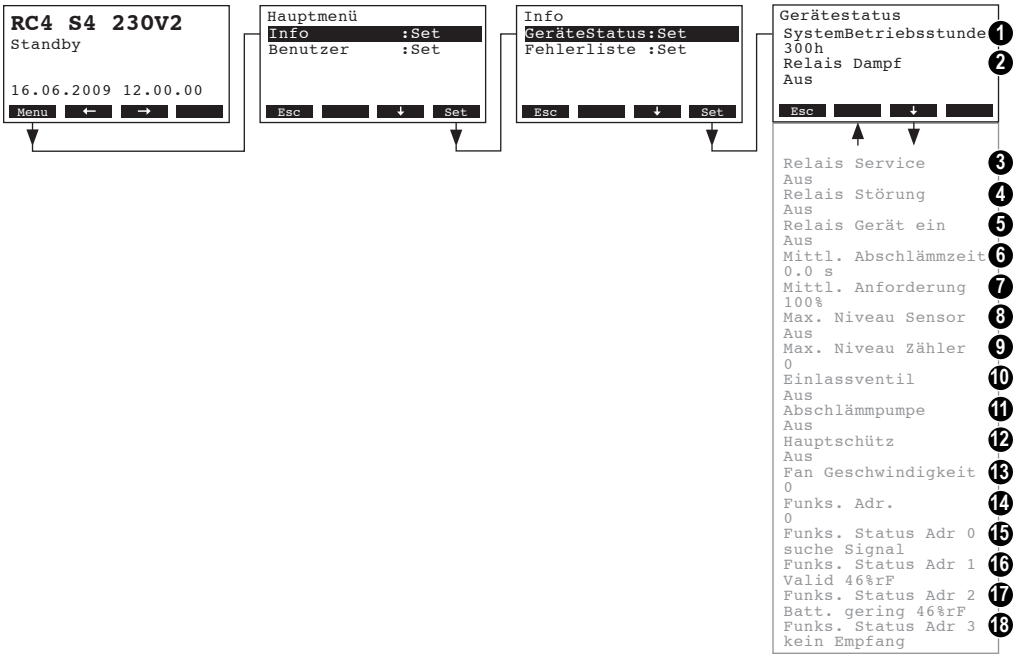
Infoseite 6: Timereinstellungen



- Aktueller Status On/Off -Timer
- Aktueller Status Leistungsbegrenzungs-Timer
- Aktueller Status Sollwert-Timer (erscheint nur bei aktiviertem internen P/PI-Regler)

4.5.2 Geräteinformationen abfragen

Die Liste mit den Geräteinformationen anwählen:
Pfad: ***Hauptmenü > Info > GeräteStatus***



Mit den Tasten **<↓>** und **<↑>** können anschliessend die Geräteinformationen in der Liste angesehen werden:

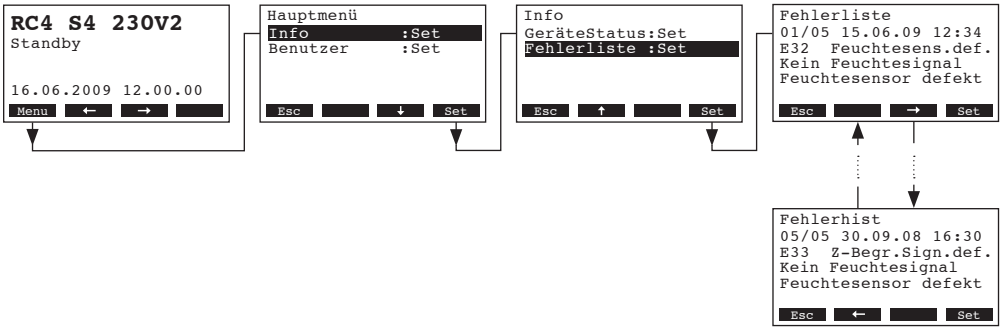
1 Total geleistete Betriebsstunden seit der Inbetriebsetzung des Gerätes.
2 Aktueller Status des Fernanzeigerelais “Dampf”
3 Aktueller Status des Fernanzeigerelais “Service”
4 Aktueller Status des Fernanzeigerelais “Störung”
5 Aktueller Status des Fernanzeigerelais “Gerät ein”
6 Ermittelte mittlere Abschlämmzeit in Sekunden
7 Aktuelle mittlere Anforderung
8 Aktueller Zustand des Maximalniveau-Sensors im Dampfzylinder
9 Zähler für das Überschreiten des Maximalniveaus im Dampfzylinder
10 Aktueller Zustand des Einlassventils
11 Aktueller Zustand der Abschlämmpumpe
12 Aktueller Zustand des Heizspannungsrelais
13 Aktuelle Drehzahl des Ventilators (erscheint nur bei Gerätetyp RC4)
14 Aktuell eingestellte Funkadresse des Funkfeuchtesensors
15 Aktuelles Signal der Funkadresse 0 des Funkfeuchtesensors
16 Aktuelles Signal der Funkadresse 1 des Funkfeuchtesensors
17 Aktuelles Signal der Funkadresse 2 des Funkfeuchtesensors
18 Aktuelles Signal der Funkadresse 3 des Funkfeuchtesensors

Um aus der Liste mit den Geräteinformationen wieder zur Standardbetriebsanzeige zurückzukehren, mehrmals die Taste **<Esc>** drücken.

4.5.3 Fehlerliste abfragen

Die jeweils letzten 20 Fehlermeldungen der im Betrieb aufgetretenen Fehler werden in der Fehlerliste des Nordmann RC4/DC4 gespeichert und können angesehen werden.

Die Fehlerliste anwählen:
Pfad: ***Hauptmenü > Info > Fehlerliste***



Der letzte aufgetretene Fehler wird angezeigt, mit folgenden Angaben:
- Laufende Nummer des Fehlers / Anzahl Fehler in der Liste
- Datum und Uhrzeit des Fehlers
- Fehlercode (Warnung: W..., Störung: E...
- Fehlermeldung
- Infotext zur Fehlermeldung

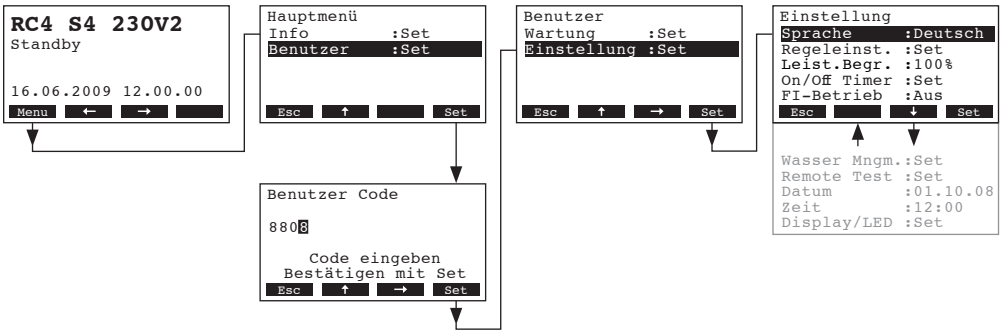
Mit den Tasten **<←>** und **<→>** können Sie, falls vorhanden, die weiteren Fehlereinträge in der Liste ansehen.

Um aus der Fehlerliste wieder zur Standardbetriebsanzeige zurückzukehren, drücken Sie mehrmals die Taste **<Esc>**.

4.6 Geräteeinstellungen festlegen

4.6.1 Einstellmenü aufrufen

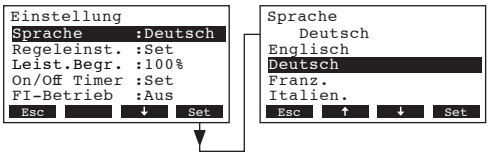
Wählen Sie das Einstellmenü an:
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passworteingabe: 8808 > Einstellung***



Mit den Tasten **<↓>** und **<↑>** können Sie die einzelnen Einstellungen bzw. Einstell-Untermenüs anwählen. Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

4.6.2 Dialogsprache wählen

Wählen Sie im Einstellmenü "**Sprache**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



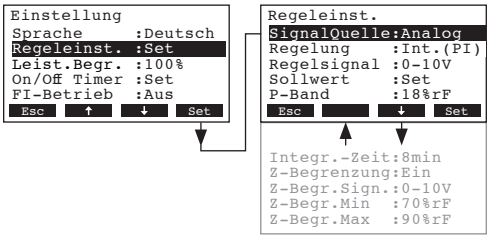
Im Änderungsdialog wählen Sie die gewünschte Dialogsprache aus. Nach der Bestätigung wird die Dialogsprache automatisch umgestellt.

Werkseinstellung: **länderabhängig**

Wahlmöglichkeit: **diverse Dialogsprachen**

4.6.3 Regeleinstellungen

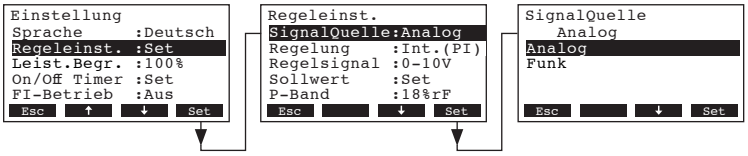
Im Einstellmenü “**Regeleinst.**” anwählen und die Taste **<Set>** drücken.



Die Einstellparameter für die Regelung erscheinen. Die möglichen Einstellparameter sind abhängig von der gewählten Signalquelle und der Regelungsart. Die obenstehende Abbildung zeigt die maximal zur Verfügung stehenden Einstellungen. Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

4.6.3.1 Signalquelle wählen

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü "**SignalQuelle**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

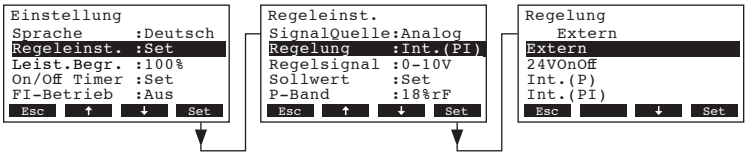


Im Änderungsdialog legen Sie die Signalquelle fest.

Werkseinstellung: **Analog**
Wahlmöglichkeit: **Analog** oder **Funk** (falls optionaler Funkfeuchtesensor verwendet wird)

4.6.3.2 Regelungsart wählen

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü "**Regelung**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



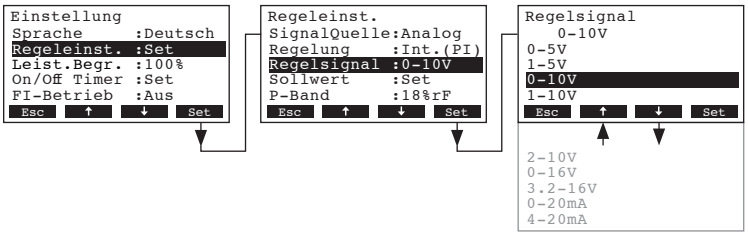
Im Änderungsdialog legen Sie die Regelungsart fest.

Werkseinstellung: **Extern**
Wahlmöglichkeit: **Extern** (externer Stetig-Regler),
24VOn/Off (externer Ein/Aus-Hygrostat),
Int. (P) (Interner P-Regler)
Int. (PI) (Interner PI-Regler)

4.6.3.3 Regelsignal festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn die Signalquelle “Analog” und die Regelungsart “Extern”, “Int. (P)” oder “Int. (PI)” aktiviert ist.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Regelsignal**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



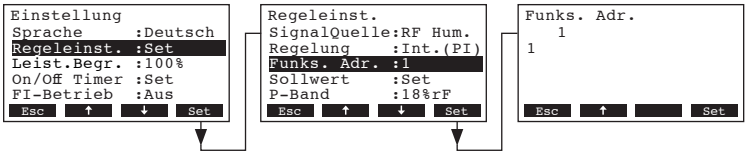
Im Änderungsdialog legen Sie das Regelsignal fest.

Werkseinstellung: **0–10V**
Wahlmöglichkeit: **0–5V**, **1–5V**, **0–10V**, **1-10V**, **2–10V**, **0–16V**, **3.2–16V**, **0–20mA**, **4–20mA**

4.6.3.4 Funkadresse für den optionalen Funkfeuchtesensor festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn die Signalquelle “Funk” aktiviert ist.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Funks. Adr.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Im Änderungsdialog legen Sie den Funkadresse für den optionalen Funkfeuchtesensor fest.
Hinweis: Detaillierte Angaben dazu finden Sie in den separaten Anleitung zum Funkfeuchtesensor.

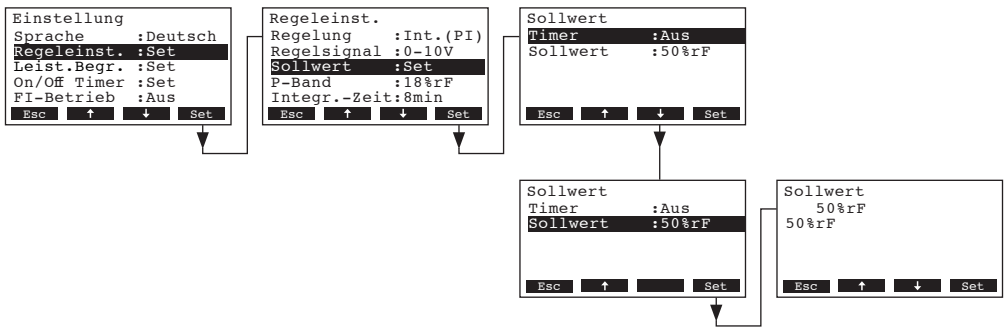
4.6.3.5 Feuchtesollwert festlegen

Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der interne P- oder PI-Regler aktiviert ist.

Mit den Einstellparametern im Untermenü “Sollwert” legen Sie fest, ob der Nordmann RC4/DC4 mit einem fixen Feuchtesollwert gesteuert werden soll (Werkseinstellung) oder ob die Steuerung zeitgesteuert (Timer) mit unterschiedlichen Feuchtesollwerten erfolgen soll.

– Steuerung mit **fixem Feuchtesollwert**:

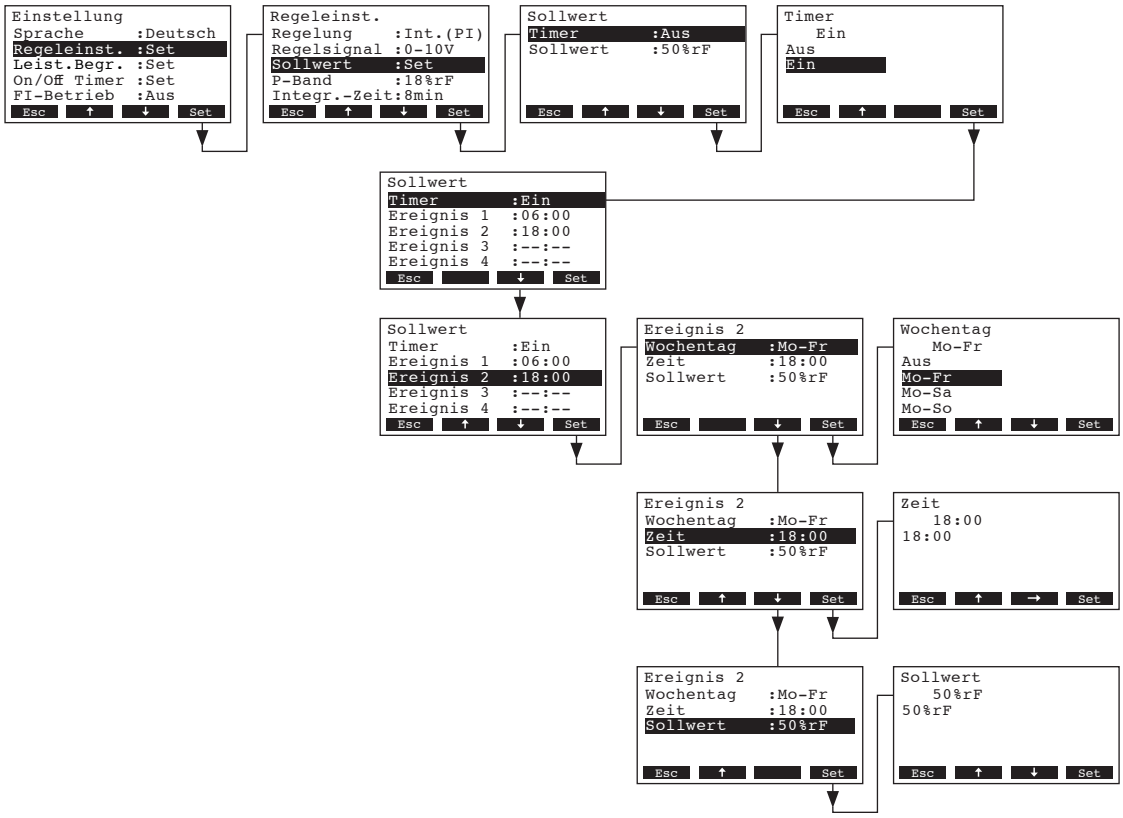
  Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Sollwert**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



  Lassen Sie den Timer deaktiviert (Aus) oder deaktivieren Sie ihn falls nötig. Wählen Sie “**Sollwert**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Im Änderungsdialog legen Sie den fixen Feuchtesollwert fest (Werkseinstellung: 50 %rF, Einstellbereich: 15...95 %rF)

– Steuerung **zeitgesteuert** mit unterschiedlichen Feuchtesollwerten:

  Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Sollwert**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



  Wählen Sie “**Timer**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Im Änderungsdialog aktivieren Sie den Timer und bestätigen die Einstellung mit der Taste **<Set>**.

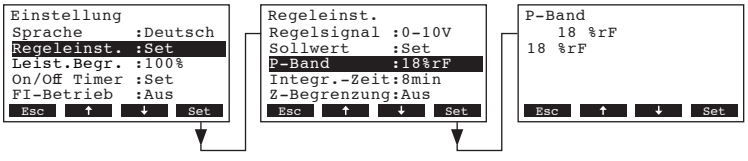
  Bei aktiviertem Timer können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1 - 8) mit unterschiedlichen Leistungsbegrenzungen definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und den Sollwert.

  Einstellhinweise:
  – Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
  – Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
  – Die Ein/Aus-Zeitsteuerung (siehe Kapitel 4.6.5) ist der Sollwert-Zeitsteuerung übergeordnet.

4.6.3.6 Proportionalbereich für den internen P/PI-Regler festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn der interne P- oder PI-Regler aktiviert ist.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**P-Band**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



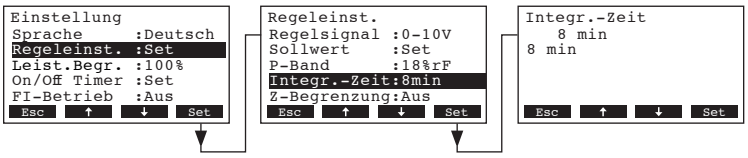
Im Änderungsdialog legen Sie den Proportionalbereich in % für den internen P/PI-Regler fest.

Werkseinstellung: **18 %**
Wahlmöglichkeit: **6...65 %**

4.6.3.7 Integralzeit für den internen PI-Regler festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn der interne PI-Regler aktiviert ist.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Integr.-Zeit**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



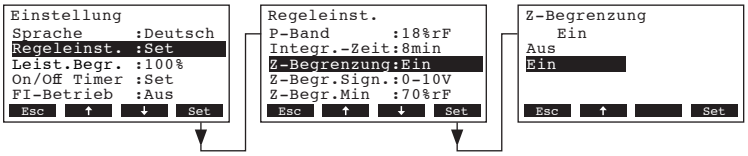
Im Änderungsdialog legen Sie die Integralzeit in Minuten für den internen PI-Regler fest.

Werkseinstellung: **8 Minuten**
Wahlmöglichkeit: **1...60 Minuten**

4.6.3.8 Aktivieren/Deaktivieren der Zuluftbegrenzungs-Regelung

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn die Regelungsart “Extern”, “Int. (P)” oder “Int. (PI)” aktiviert ist.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Z-Begrenzung**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



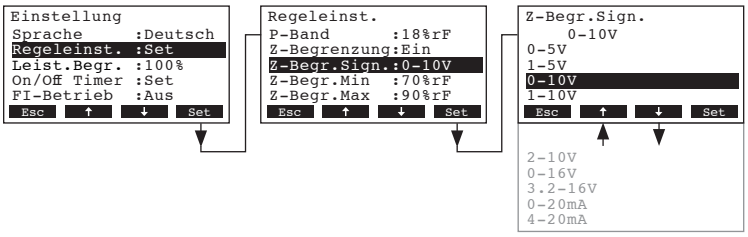
Im Änderungsdialog aktivieren/deaktivieren Sie die Zuluftbegrenzungs-Regelung **(Signal Z)**.

Werkseinstellung: **Aus**
Wahlmöglichkeit: **Ein**, **Aus**

4.6.3.9 Zuluft-Begrenzungssignal festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn der externe oder der interne P- oder PI-Regler und die Zuluftbegrenzung aktiviert sind.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Z-Begr.Sign.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



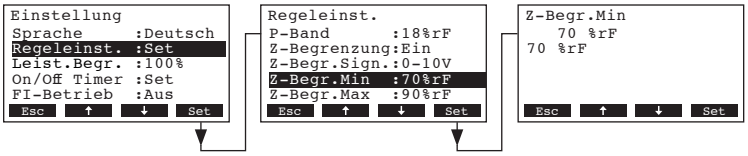
Im Änderungsdialog legen Sie das Zuluft-Begrenzungssignal fest.

Werkseinstellung: **0–10V**
Wahlmöglichkeit: **0–5V**, **1–5V**, **0–10V**, **1-10V**, **2–10V**, **0–16V**, **3.2–16V**, **0–20mA**, **4–20mA**

4.6.3.10 Unteren Grenzwert für die Zuluftbegrenzung festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn der externe oder der interne P- oder PI-Regler und die Zuluftbegrenzung aktiviert sind.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Z-Begr.Min**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



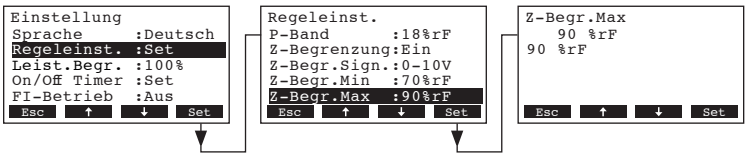
Im Änderungsdialog legen Sie den unteren Grenzwert in %rF für die Zuluftbegrenzung fest.

Werkseinstellung: **70 %rF**
Wahlmöglichkeit: **15 ... 95 %rF**

4.6.3.11 Oberen Grenzwert für die Zuluftbegrenzung festlegen

Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur, wenn der externe oder der interne P- oder PI-Regler und die Zuluftbegrenzung aktiviert sind.

Wählen Sie im Regel-Einstellmenü “**Z-Begr.Max**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Im Änderungsdialog legen Sie den oberen Grenzwert in %rF für die Zuluftbegrenzung fest.

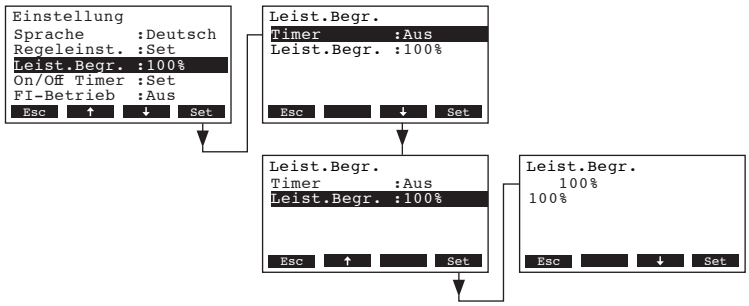
Werkseinstellung: **90 %rF**
Wahlmöglichkeit: **15 ... 95 %rF**

4.6.4 Leistungsbegrenzung einstellen

Mit den Einstellparametern im Untermenü “Begrenzung” legen Sie fest, ob der Nordmann RC4/DC4 mit einer fixen Leistungsbegrenzung betrieben werden soll (Werkseinstellung) oder ob eine zeitgesteuerte Leistungsbegrenzung erfolgen soll.
Hinweis: Die Leistungsbegrenzung ist **in % bezogen auf die maximale Befeuchterleistung** festzulegen.

– Betrieb mit **fixer Leistungsbegrenzung**:

  Wählen Sie im Einstellmenü “**Leist.Begr.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



  Lassen Sie den Timer deaktiviert (Aus) oder deaktivieren Sie ihn falls nötig. Wählen Sie “**Leist. Begr.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Im Änderungsdialog legen Sie die fixe Leistungsbegrenzung in % fest (Werkseinstellung: 100 %, Einstellbereich: 30...100 %).

– Betrieb mit **zeitgesteuerter Leistungsbegrenzung**:

  Wählen Sie im Einstellmenü “**Leist.Begr.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

Wählen Sie “**Timer**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Im Änderungsdialog aktivieren Sie den Timer und bestätigen die Einstellung mit der Taste **<Set>**.

Bei aktiviertem Timer können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1 - 8) mit unterschiedlichen Leistungsbegrenzungen definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und die Leistungsbegrenzung.

Einstellhinweise:

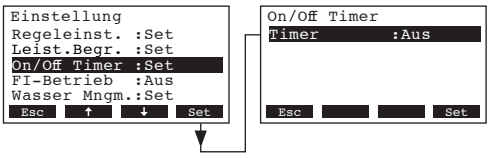
– Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
– Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
– Die Ein/Aus-Zeitsteuerung (siehe Kapitel 4.6.5) ist der Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung übergeordnet.

4.6.5 Ein/Aus-Zeitsteuerung festlegen

Mit den Einstellparametern im Untermenü “On/Off Timer” legen Sie fest, ob der Nordmann RC4/DC4 zeitgesteuert ein- und ausgeschaltet werden soll oder nicht (Werkseinstellung).

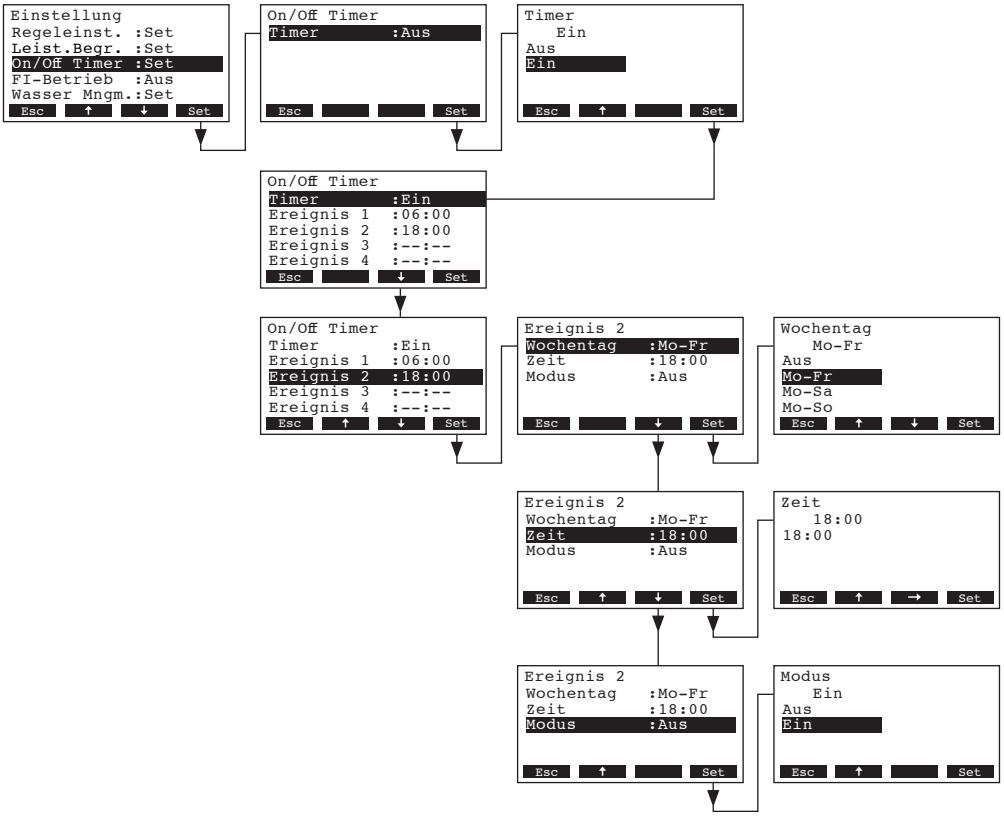
– Ein/Aus-Zeitsteuerung **deaktivieren**:

  Wählen Sie im Einstellmenü “**On/Off Timer**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Lassen Sie den Timer deaktiviert (Aus) oder deaktivieren Sie ihn falls nötig.



– Ein/Aus-Zeitsteuerung **aktivieren** und **konfigurieren**:

  Wählen Sie im Einstellmenü “**On/Off Timer**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Wählen Sie “**Timer**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**. Im Änderungsdialog aktivieren Sie den Timer und bestätigen die Einstellung mit der Taste **<Set>**.



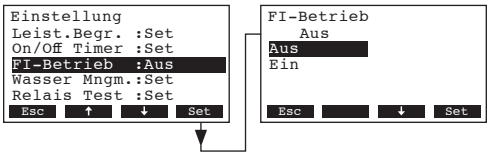
Bei aktiviertem Timer können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1 - 8) mit unterschiedlichen Ein-/Aus-Ereignissen definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und den Betriebsmodus.

Einstellhinweise:

– Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
– Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
– Die Ein/Aus-Zeitsteuerung ist allen anderen Zeitsteuerungen übergeordnet.

4.6.6 FI-Betrieb ein-/ausschalten

Wählen Sie im Einstellmenü “**FI-Betrieb**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

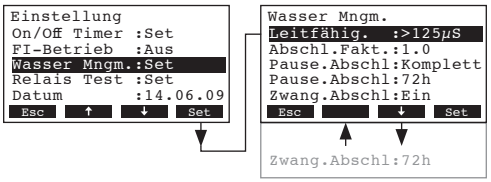


Im Änderungsdialog legen Sie fest, ob der Nordmann RC4/DC4 an ein Stromnetz mit FI-Schalter angeschlossen ist oder nicht.

Werkseinstellung: **Aus**
Wahlmöglichkeit: **Ein** (Stromnetz mit FI-Schalter)
Aus (Stromnetz ohne FI-Schalter)

4.6.7 Wassermanagement-Einstellungen

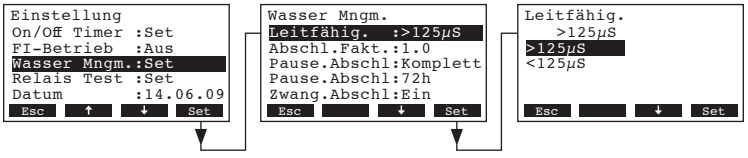
Wählen Sie im Einstellmenü “**Wasser Mngm.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Die Einstellparameter für das Wassermanagement erscheinen. Mit den Tasten **<↓>** und **<↑>** wählen Sie die einzelnen Einstellungen an. Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

4.6.7.1 Leitfähigkeitsbereichs des Speisewassers festlegen

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement “**Leitfähig.**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

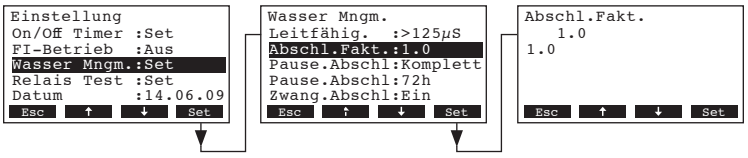


Im Änderungsdialog legen Sie den Leitfähigkeitsbereich des Speisewassers fest.

Werkseinstellung: **>125 µS/cm**
Wahlmöglichkeit: **>125 µS/cm**, **<125 µS/cm**

4.6.7.2 Abschlämmfaktor festlegen

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement "**Abschl.Fakt.**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

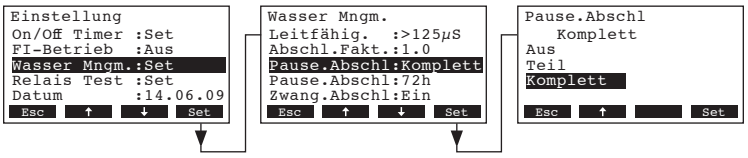


Im Änderungsdialog legen Sie den Abschlämmfaktor bezogen auf die Verdampfungsleistung fest.

Werkseinstellung: **1.0**
Einstellbereich: **0.5...2.0**

4.6.7.3 Abschlämmverhalten im Standby-Betrieb festlegen

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement "**Pause.Abschl**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



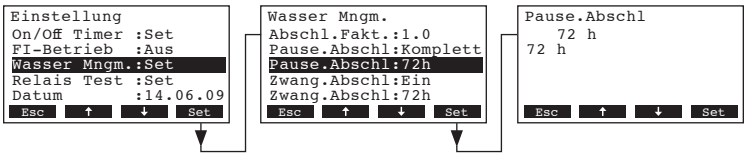
Im Änderungsdialog legen Sie das Abschlämmverhalten nach einer bestimmten Zeit (siehe nachfolgende Einstellung) im Standby-Betrieb fest.

Werkseinstellung: **Komplett**
Wahlmöglichkeit: **Komplett** (komplette Zylinderentleerung)
Teil (teileweise Zylinderentleerung) **
Aus (Zylinderentleerung deaktiviert)

** Der Zylinder wird soweit entleert, dass das Wasser die Elektroden nicht mehr berührt.

4.6.7.4 Zeitdauer im Standby-Betrieb für die Abschlämmung festlegen

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement "**Pause.Abschl**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

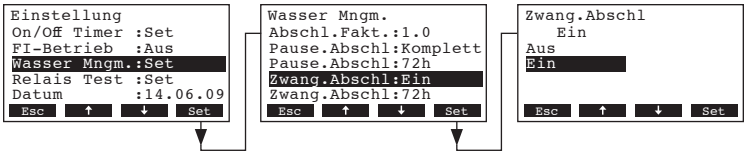


Im Änderungsdialog legen Sie die Zeitdauer im Standby-Betrieb fest, nach welcher eine automatische Zylinderentleerung ausgeführt wird.

Werkseinstellung: **72 Stunden**
Einstellbereich: **1...720 Stunden**

4.6.7.5 Zwangsabschlämmung aktivieren/deaktivieren

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement "**Zwang.Abschl**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

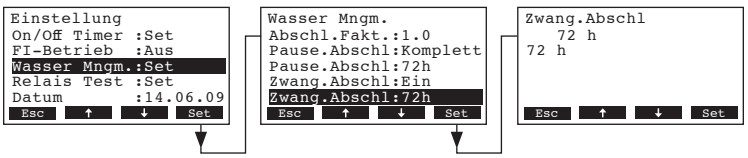


Im Änderungsdialog aktivieren/deaktivieren Sie die Zwangsabschlämmung, die nach einer festgelegten Betriebszeit (siehe nachfolgende Einstellung) erfolgt.
Hinweis: Die Zwangsabschlämmung erfolgt auch während der Dampfproduktion.

Werkseinstellung: **Aus**
Wahlmöglichkeit: **Ein** (Zwangsabschlämmung aktiviert)
Aus (Zwangsabschlämmung deaktiviert)

4.6.7.6 Zeitintervall für die Zwangsabschlämmung festlegen

Wählen Sie im Untermenü Wassermanagement "**Zwang.Abschl**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

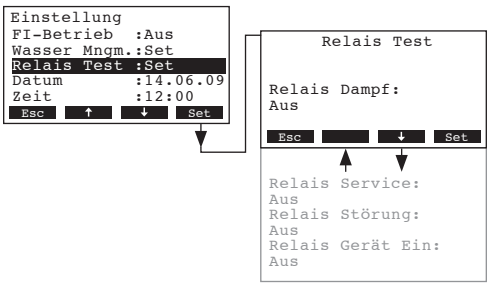


Im Änderungsdialog legen Sie die Betriebsdauer fest, nach welcher eine automatische Zwangsabschlämmung ausgeführt wird.

Werkseinstellung: **72 Stunden**
Einstellbereich: **1...720 Stunden**

4.6.8 Relais-Tests durchführen

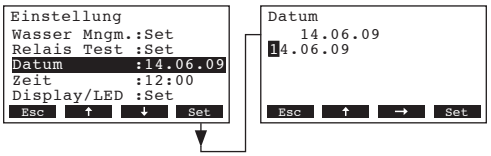
Wählen Sie im Einstellmenü "**Relais Test**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Die Liste mit den Relais-Tests erscheint, der erste Relais-Test (Relais Dampf) wird angezeigt.
Mit den Tasten **<↓>** und **<↑>** können Sie die weiteren Relais-Tests anwählen und mit der Taste **<Set>** zu Testzwecken ein- und ausschalten.

4.6.9 Datum einstellen

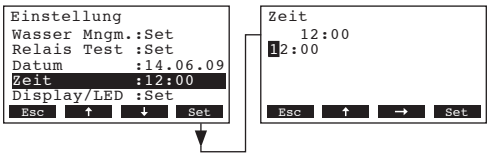
Wählen Sie im Einstellmenü den Menüpunkt “**Datum**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Im Änderungsdialog legen Sie das aktuelle Datum im Format “tt.mm.jj” fest.

4.6.10 Zeit einstellen

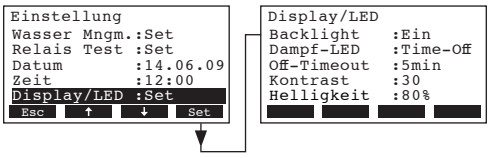
Wählen Sie im Einstellmenü den Menüpunkt “**Zeit**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Im Änderungsdialog legen Sie die aktuelle Zeit im Format “hh.mm” fest.

4.6.11 Anzeige/Dampf-LED konfigurieren

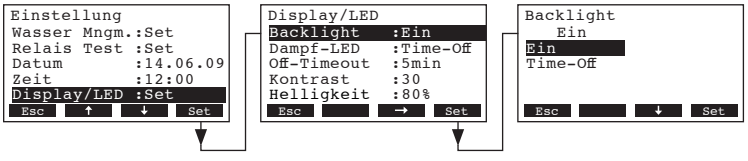
Wählen Sie im Einstellmenü den Menüpunkt “**Display/LED**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Das Untermenü für die Konfiguration der Anzeige erscheint. Mit den Tasten **<↓>** und **<↑>** wählen Sie die einzelnen Einstellungen an. Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

4.6.11.1 Hintergrundbeleuchtung festlegen

Wählen Sie im Untermenü für die Konfiguration der Anzeige den Menüpunkt “**Backlight**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

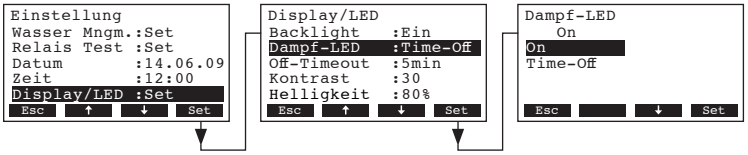


Im Änderungsdialog legen Sie fest, ob die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet ist (On) oder ob die Hintergrundbeleuchtung nach einer bestimmten Zeit erlischt (Time-Off).

Werkseinstellung: **Ein**
Wahlmöglichkeit: **Ein** (Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet)
Time-Off (Hintergrundbeleuchtung erlischt nach Ablauf der festgelegten Zeit, siehe Kapitel 4.6.11.3)

4.6.11.2 Anzeigeverhalten der LED Dampf festlegen

Wählen Sie im Untermenü für die Konfiguration der Anzeige den Menüpunkt “**Dampf-LED**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



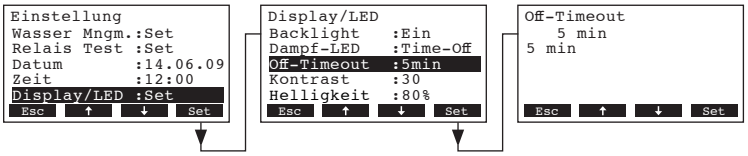
Im Änderungsdialog legen Sie fest, ob die LED Dampf während der Dampferzeugung immer leuchtet (On) oder ob die LED nach einer bestimmten Zeit erlischt (Time-Off).

Werkseinstellung: **On**
Wahlmöglichkeit: **On** (LED Dampf leuchtet während der Dampferzeugung immer)
Time-Off (LED Dampf erlischt nach Ablauf der festgelegten Zeit, siehe Kapitel 4.6.11.3)

4.6.11.3 Timoutzeit festlegen

Hinweis. Diese Einstellung erscheint nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung und/oder die Dampf-LED auf “Time-Off” eingestellt ist.

Wählen Sie im Untermenü für die Konfiguration der Anzeige den Menüpunkt “**Off-Timeout**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

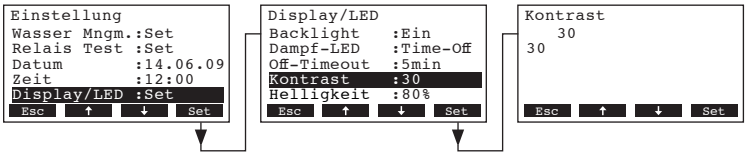


Im Änderungsdialog legen Sie fest, nach welcher Zeit die Hintergrundbeleuchtung und/oder die LED Dampf ausgeschaltet werden soll.

Werkseinstellung: **5 Minuten**
Einstellbereich: **1...60 Minuten**

4.6.11.4 Kontrast der Anzeige einstellen

Wählen Sie im Untermenü für die Konfiguration der Anzeige den Menüpunkt “**Kontrast**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

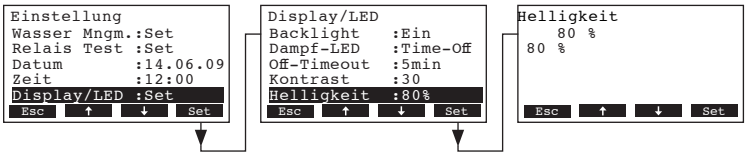


Im Änderungsdialog legen Sie den gewünschten Wert für den Kontrast der Anzeige fest.

Werkseinstellung: **30**
Einstellbereich: **10** (keine Anzeige) **... 60** (Anzeige schwarz)

4.6.11.5 Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung festlegen

Wählen Sie im Untermenü für die Konfiguration der Anzeige den Menüpunkt “**Helligkeit**” an und drücken Sie die Taste **<Set>**.



Im Änderungsdialog legen Sie den gewünschten Helligkeitswert der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige in % des maximalen Wertes fest.

Werkseinstellung: **80 %**
Einstellbereich: **20...100 %**

5 Wartung

5.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch **geschultesPersonal** ausgeführt werden, das mit dem Gerät und den damit verbundenen Gerfahren vertraut ist.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.

Für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Nordmann-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

Für einige der Wartungsarbeiten muss die Geräteabdeckung entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:

⚠ GEFAHR! Stromschlaggefahr

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten am Nordmann RC4/DC4, Gerät gemäss Kapitel 4.3 ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) treffen.

5.2 Wartungsliste

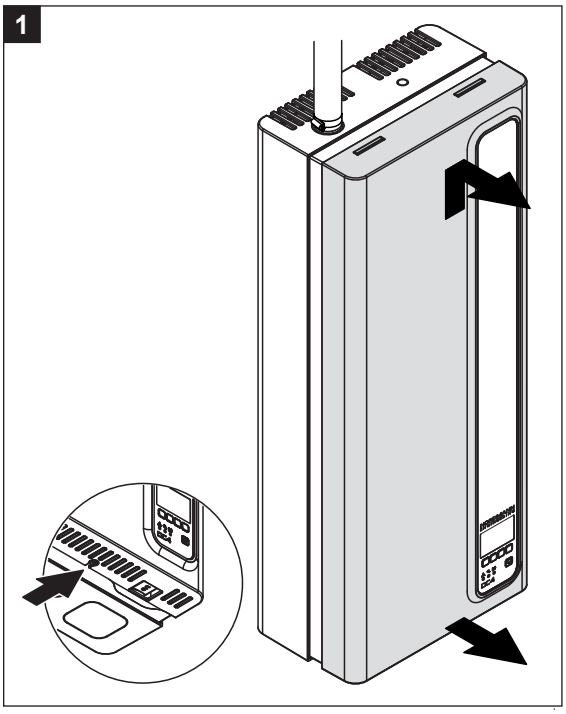
Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Dampf-Luftbefeuchter Nordmann RC4/DC4 in regelmässigen Intervallen zu warten. Dabei wird unterschieden zwischen der **ersten Wartung nach ca. 500 Betriebsstunden (I)**, dem **Austausch des Dampfzylinders nach Aufleuchten der gelben LED (II)** und der **jährlichen Wartung (III)**.

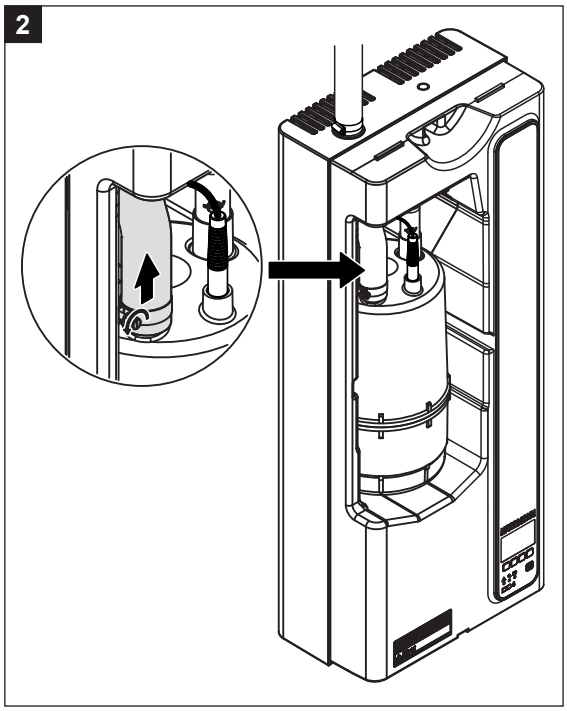
Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die auszuführenden Arbeiten der drei Wartungsstufen.

Komponenten	**Intervall**			**Auszuführende Arbeiten**
	I	**II**	**III**	
Austausch-Dampfzylinder Typ A..		X		Ausbauen und ersetzen.
Abschlämmpumpe			X	Ausbauen, zerlegen und reinigen, falls nötig ersetzen.
Dampfzylinderaufnahme			X	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Einlassventil			X	Ausbauen und Siebeinsatz reinigen, falls nötig ersetzen.
Ablaufleitung inkl. Siphon			X	Kontrollieren, falls nötig reinigen (entkalken und durchspülen).
Dampfinstallation	X		X	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen.
Wasserinstallation	X		X	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Wasserfilter, falls vorhanden, reinigen.
Elektrische Installation	X		X	Alle Kabel im Gerät auf Festsitz und auf den Zustand der Isolation prüfen.

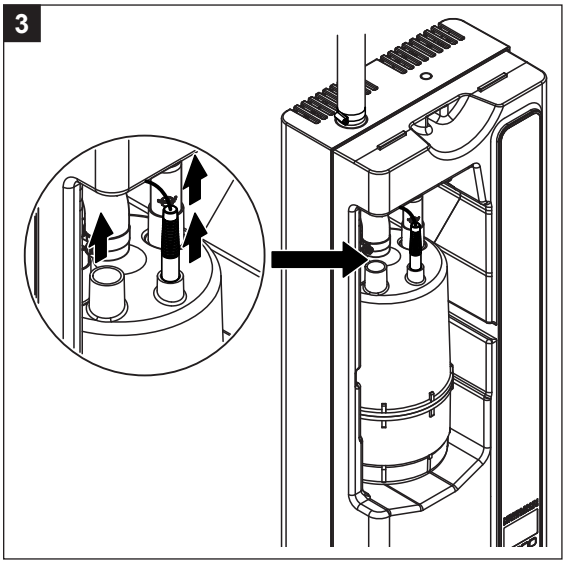
5.3 Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung

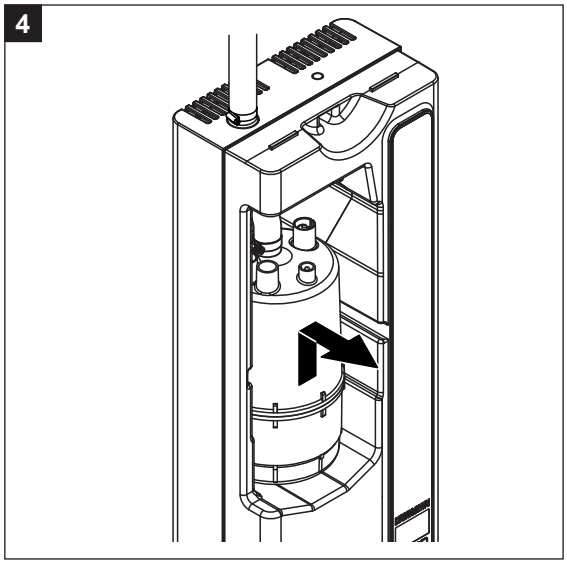
5.3.1 Aus- und Einbau des Dampfzylinders





1. Die Schraube zur Befestigung der Frontabdeckung unten an der Zwischenwand einige Umdrehungen lösen. Die Frontabdeckung unten nach vorne ziehen und anschliessend nach oben schieben und entfernen.
2. Die Schlauchklemme am Dampfaustritt des Dampfzylinders lösen und Dampfschlauch vom Austrittsstutzen abziehen.





3. Stecker von den Elektroden und vom Niveausensor abziehen.
4. Dampfzylinder vorsichtig nach oben aus der Zylinderaufnahme heben und nach vorne ausbauen.

VORSICHT!

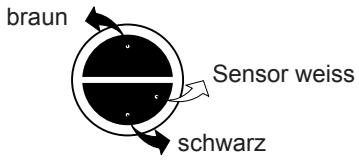
Dampfzylinder vorsichtig abstellen, damit der untere Anschlussstutzen nicht beschädigt wird!

Der **Einbau** des neuen Dampfzylinders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. **Unbedingt beachten**:

– Vor dem Einbau des Dampfzylinders O-Ring in der Zylinderaufnahme auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

– Den O-Ring in der Zylinderaufnahme mit Wasser befeuchten (kein Fett oder Öl verwenden), anschliessend den Dampfzylinder in die Zylinderaufnahme einschieben und bis zum Anschlag nach unten stossen.

– Die Elektroden- und das Sensorkabel sind gemäss Farbcodierung auf den Zylinderdeckel auf die Elektrodenanschlüsse bzw. den Sensoranschluss aufstecken (siehe auch untenstehende Abbildung).



– Dampfschlauch am Anschlussstutzen des Dampfzylinders mit der Schlauchklemme befestigen.

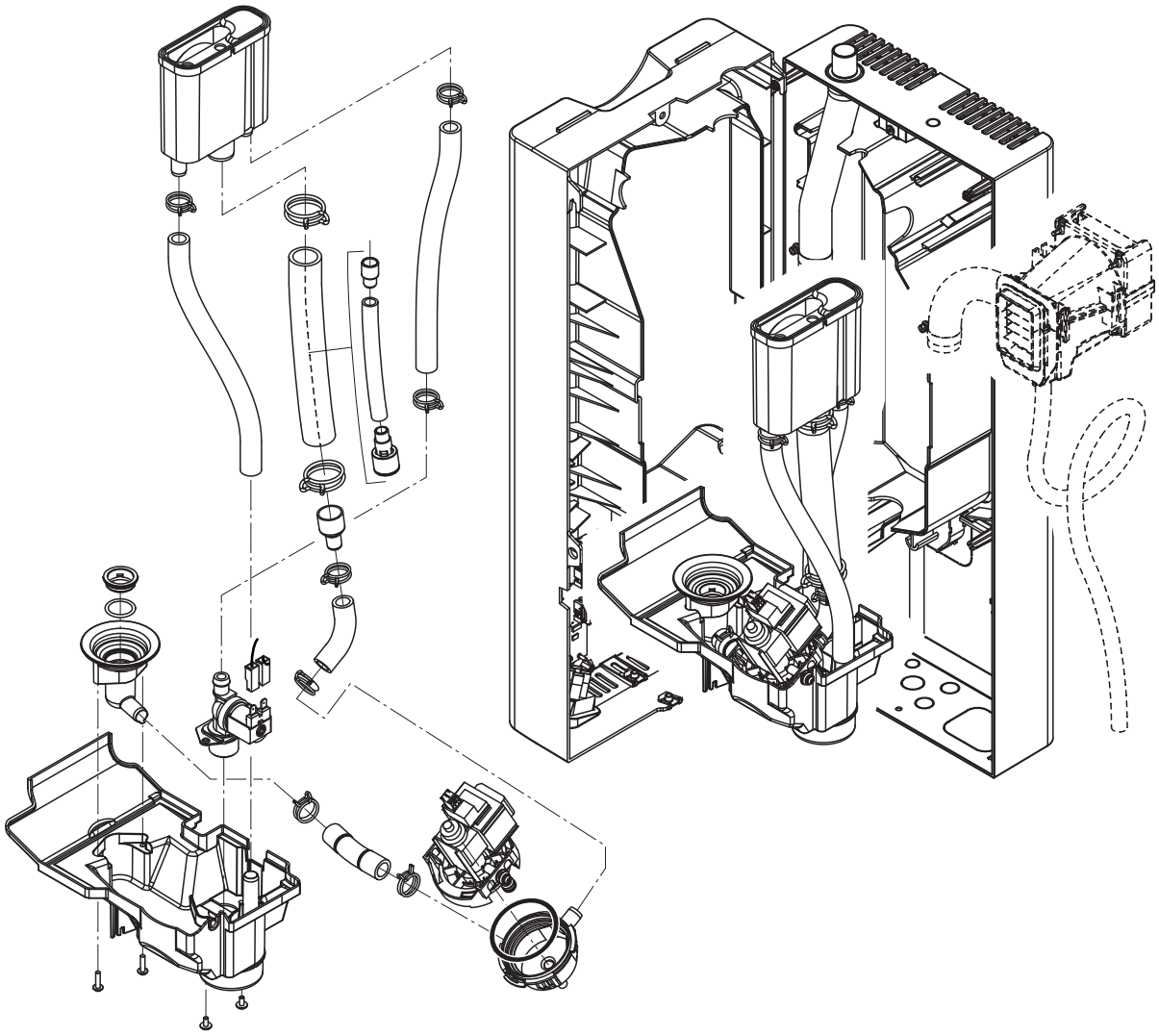
VORSICHT!

Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen.

VORSICHT!

Der Austrittsstutzen des Dampfzylinder besteht aus Kunststoff, deshalb Schlauchklemme am Anschlussstutzen des Dampfzylinders nur **leicht festziehen**.

5.3.2 Aus- und Einbau der Komponenten des Wassersystems

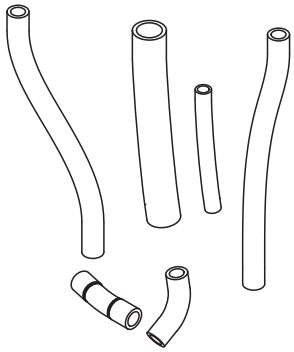
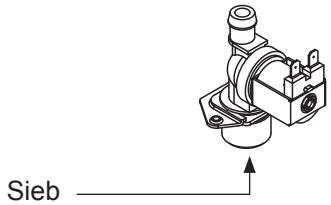
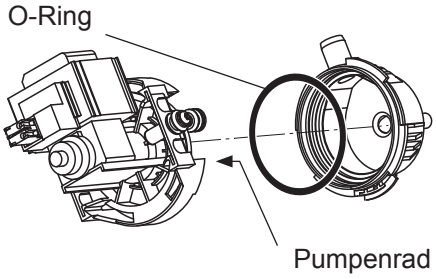
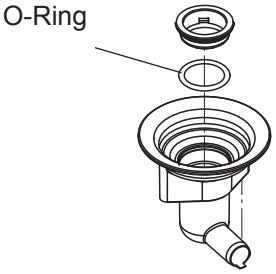
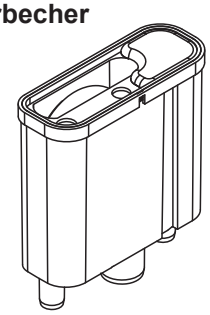


Für den Ausbau der Komponenten des Wassersystems gehen Sie wie folgt vor:

1. Dampfzylinder auszubauen (siehe Kapitel 5.3.1).
2. Die zwei Schrauben der Zwischenwand lösen und herausdrehen. Anschliessend Zwischenwand vorsichtig nach vorne von der Rückwand abziehen, zur Seite schwenken und in die Stifte der Rückwand einhängen.
3. Wasseranschlussschlauch und Wasserablaufschlauch lösen und entfernen.
4. Nur bei Gerätetyp RC4: Anschlusskabel lösen und Ventilationsgerät samt Dampf- und Kondensatschlauch nach vorne ausbauen.
5. Befestigung des Flachbandkabels an der Wanne lösen und Flachbandkabel aus der Halterung ziehen.
6. Verriegelungsclip am Wasserbecher lösen und Wasserbecher samt Schläuchen und Wanne vorsichtig nach vorne ausbauen. Dabei gleichzeitig die Anschlusskabel zur Abschlämmpumpe und zum Einlassventil sowie das Erdungskabel vom Anschluss im Wasserablauf trennen.
7. Jetzt können die einzelnen Kompenenten des Wassersystems für die Kontrolle und Reinigung voneinander getrennt werden.

Der **Einbau** des Komponenten des Wassersystems erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Alle Schläuche vor dem Befestigen mit den Schlauchklemmen so ausrichten, dass sie nicht verdreht sind. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlusskabel wieder korrekt angeschlossen sind.

5.4 Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Schläuche 	• Allfälliger Kalkbelag durch vorsichtiges Klopfen auf die Schläuche mit einem Gummihammer lösen und anschliessend mit heissem Wasser gründlich ausspülen.
Einlassventil 	• Sieb mit einer Spitzzange ausbauen. Allfälliger Kalkbelag mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) abbürsten. • Sieb mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und anschliessend mit frischem Wasser gründlich abspülen. **Einlassventil vor dem Zusammenbau trocknen lassen!**
Abschlämmpumpe 	• Allfälliger Kalkbelag im Pumpengehäuse und auf dem Pumpenrad mit einer Bürste (keine Drahtbürste) abbürsten. • Anschliessend Pumperad mit einem feuchten Lappen abreiben. Pumpengehäuse einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich abspülen.
Zylinderaufnahme im Gerät 	• Allfälliger Kalkbelag in der Zylinderaufnahme und den Anschlussbohrungen mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) abbürsten. • Anschliessend die Zylinderaufnahme mit einer handwarmen Seifenlösung waschen, mit frischem Wasser gründlich ausspülen. • O-Ring kontrollieren, falls nötig ersetzen.
Wasserbecher 	• Allfälliger Kalkbelag im Wasserbecher mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) abbürsten. • Anschliessend den Wasserbecher mit einer handwarmen Seifenlösung waschen und mit frischem Wasser gründlich ausspülen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Geräteinnenraum (nur Wasserseite)	Den Geräteinnenraum mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel abreiben. Darauf achten, dass die elektrischen Anschlüsse die elektronischen Bauteile trocken bleiben.

5.5 Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Für die Reinigung **nur die in der Tabelle angegebenen Reinigungsmittel** verwenden. Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit Wasser gründlich zu spülen.

⚠ GEFAHR!

Ameisensäure ist zwar für die Haut ungefährlich, greift aber die Schleimhäute an. Deshalb Augen und Atemwege vor Kontakt mit der Säure oder ihren Dämpfen schützen (Schutzbrille tragen, Durchführung der Arbeiten in einem gut belüfteten Raum oder im Freien).

VORSICHT!

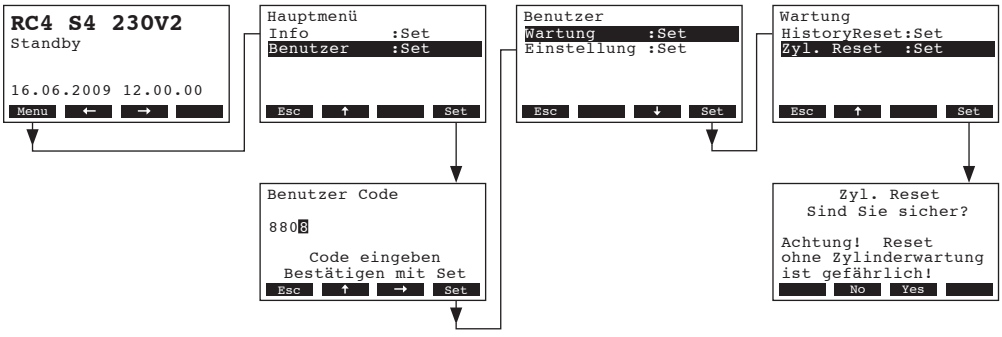
Für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe** verweden, da dadurch Gerätekomponenten beschädigt werden können.

Die Anwendungsvorschriften und Sicherheitshinweise zu den Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

5.6 Wartungsanzeige zurücksetzen

Nach erfolgter Wartung muss die **Wartungsanzeige** (gelbe LED leuchtet) zurückgesetzt werden:

Wählen Sie das Wartungsmenü an:
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passworteingabe: 8808 > Wartung***



Wählen Sie "**Zyl. Reset**" an und drücken Sie die Taste **<Set>**.

Der Rücksetz-Dialog erscheint in der Anzeige. Die Taste **<Yes>** drücken, um den **Wartungszähler zurückzusetzen**.
Hinweis: Durch Drücken der Taste **<No>** kann der Rücksetzvorgang abgebrochen werden.

Um wieder zur Standardbetriebsanzeige zurückzukehren, mehrmals die Taste **<Esc>** drücken.

6 Störungen

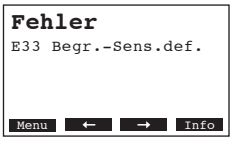
6.1 Störungsanzeige

Störungen im Betrieb werden durch eine Warn- oder Fehlermeldung in der Anzeige der Anzeige- und Bedieneinheit signalisiert:

– **Warnmeldungen** (zusätzlich zur Warnmeldung **blinkt die rote LED**)

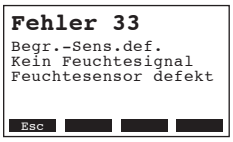
Die Steuerung des Nordmann RC4/DC4 prüft, ob es sich um eine vorübergehende Störung (z.B. kurzzeitiger Unterbruch der Wasserzufuhr) handelt oder ob sie die Störung durch entsprechende Massnahmen selbst beheben kann. Fällt die Ursache der Störung von selbst weg oder kann die Steuerung die Störung beheben, wird die Alarmmeldung automatisch zurückgesetzt. Fällt die Störung auch nach längerer Zeit nicht weg, wird eine Fehlermeldung ausgelöst.

– **Fehlermeldung** (zusätzlich zur Fehlermeldung **leuchtet die rote LED**)



Ein Weiterbetrieb ist in der Regel nicht mehr möglich, das Gerät ist blockiert. Für die Behebung von Störungen beachten Sie die Hinweise in Kapitel 6.2 und 6.3.
Hinweis: Nach der Behebung der Störung muss die Fehlermeldung zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 6.4).

Durch Drücken der Taste **<Info>** können Sie sich zu jeder aktiven Alarm- bzw. Fehlermeldung weitere Informationen anzeigen lassen.



6.2 Störungslisten

Wichtig! Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Dampfschlauchverbindung, Feuchteregelung, etc.).

6.2.1 Systemstörungen

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
LED	Anzeige	LED	Anzeige		
CF-Karte fehlt (Testlauf möglich)		**CF-Karte fehlt**			
—	Warnung W1: CF-Karte fehlt	rot leuchtet	Fehler E1: CF-Karte fehlt	Auf der Steuerelektronik ist keine CF-Karte eingesetzt.	CF-Karte einsetzen oder Testlauf starten.
		CF-Karte ist leer			
—	—	rot leuchtet	Fehler E2: CF-Karte leer	Auf der CF-Karte sind keine Daten.	Neue CF-Karte einsetzen.
		CF-Karte ist defekt			
—	—	rot leuchtet	Fehler E3: CF-Karte ungültig	Auf der CF-Karte sind ungültige Daten.	Neue CF-Karte einsetzen.
		CF-Karte ist nicht kompatibel			
—	—	rot leuchtet	Fehler E4: CF-Karte inkompat	Die eingesetzte CF-Karte ist nicht kompatibel mit der Hardware oder mit den Basiseinstellungen auf der Steuerelektronik.	Korrekte CF-Karte einsetzen. Falls nötig Basiseinstellungen durch Ihren Nordmann-Servicetechniker korrekt einstellen lassen.
		Falsche Hardware-Einstellungen			
—	—	rot leuchtet	Fehler E9: Illeg. Einstell.	Die Testlauf-Parameter sind falsch eingestellt.	Testlauf-Parameter (Heizspannung, Zylinder-Nr.) durch den Nordmann-Servicetechniker korrekt einstellen lassen.
		Hardware-Fehler			
—	—	rot leuchtet	Fehler E10: Flash R/W-Fehler	Steuerprint defekt.	Steuerprint ersetzen.
			Fehler E11: Uhr R/W-Fehler	Stützbatterie auf Steuerprint entladen.	Stützbatterie ersetzen lassen.
On/Off-Zeitsteuerung aktiv					
—	Warnung W12: Timer Sperrung	—	—	Das System ist über die interne On/Off-Zeitsteuerung deaktiviert	Keine. Falls nötig Einstellungen der On/Off-Zeitsteuerung anpassen.

6.2.2 Gerätestörungen

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
LED	Anzeige	LED	Anzeige		
Externe Sicherheitskette ist unterbrochen					
rot und grün blinken	Warnung W20: SI-Kette offen	—	—	Ventilatorverriegelung offen.	Ventilator kontrollieren/einschalten.
				Strömungswächter hat angesprochen.	Ventilator/Filter der Lüftungsanlage kontrollieren.
				Sicherheitshygrostat hat angesprochen.	Warten, gegebenenfalls Maximalhygrostat kontrollieren/ersetzen
Maximales Niveau im Dampfzylinder erreicht		**Maximales Niveau im Dampfzylinder erreicht und kein Strom**			
—	Warnung W21: Zyl.Max.Niveau	rot leuchtet	Fehler E21: Max.Niv&Kein Strom	Leitfähigkeit zu tief (nach Inbetriebnahme).	Abwarten bis sich Mineralienkonzentration im Zylinderwasser erhöht hat.
				Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
Maximale Füllzeit überschritten (20 Minuten)		**Maximale Füllzeit überschritten (mehr als 4 Stunden)**			
—	Warnung W22: Max. Füllzeit	rot leuchtet	Fehler E22: Max. Füllzeit	Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
				Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
				Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Wasserbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
				Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.
Kein Elektrodenstrom während mehr als 20 Minuten		**Kein Elektrodenstrom während mehr als 4 Stunden**			
—	Warnung W23: Kein Strom	rot leuchtet	Fehler E23: Kein Strom	Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
				Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
				Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
				Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Wasserbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
				Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.
Elektrodenstrom bezogen auf die aktuelle Dampfleistung zu hoch		**Elektrodenstrom bezogen auf die aktuelle Dampfleistung zu hoch**			
—	Warnung W24: Überstrom	rot leuchtet	Fehler E24: Überstrom	Feuchteanforderung ist zu schnell gesunken.	Automatische Anpassung des Arbeitspunktes.
				Abschlämmpumpe defekt	Abschlämmpumpe kontrollieren/ersetzen.
				Ablauf im Dampfzylinder behindert	Dampfzylinder ersetzen.
Maximal zulässiger Elektrodenstrom überschritten		**Maximal zulässiger Elektrodenstrom überschritten**			
—	Warnung W25: Exzess-Strom	rot leuchtet	Fehler E25: Exzess-Strom	Abschlämmpumpe defekt.	Abschlämmpumpe kontrollieren/ersetzen.
				Ablauf im Dampfzylinder behindert.	Dampfzylinder ersetzen.

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
LED	Anzeige	LED	Anzeige		
		Heizspannungsrelais hängt			
—	—	rot leuchtet	Fehler E26: Strom ohne Anf.	Das Heizspannungsrelais ist in der aktiven Stellung blockiert.	Heizspannungsrelais kontrollieren/ersetzen.
Schaumdetektion		**Schaumdetektion (4 autom. Entleerungen innerhalb von 24 Std.)**			
—	Warnung W27: Schaumbildung	rot leuchtet	Fehler E27: Schaumbildung	Schaumbildung im Dampfzylinder.	Dampfzylinder über Abschlämmtaste entleeren (evtl. mehrmals). Qualität des Zulaufwassers kontrollieren.
Dampfzylinder-Service fällig		**Dampfzylinder verbraucht**			
gelb leuchtet	Warnung W28: Zyl. Wartung	rot und gelb blinken	Fehler E28: Zyl. Wartung	Ablagerung von Härtebildnern und/oder Elektroden abgenutzt.	Dampfzylinder ersetzen. Wichtig: Nach Austausch des Dampfzylinders Wartungsanzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 5.6).
Dampfzylinder-Service fällig		**Max. Betriebsstunden des Dampfzylinders erreicht**			
gelb leuchtet	Warnung W29: Zyl. Wartung	rot und gelb blinken	Fehler E29: Zyl. Wartung	Maximale Anzahl Betriebsstunden des Dampfzylinders erreicht.	Dampfzylinder ersetzen. Wichtig: Nach Austausch des Dampfzylinders Wartungsanzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 5.6).
Signal vom Regel-Feuchtefühler (Signal Y) fehlt		**Signal vom Regel-Feuchtefühler (Signal Y) fehlt länger als 1 min.**			
—	Warnung W32: Feuchtesens.defekt	rot	Fehler E32: Feuchtesens.defekt	Kein Feuchtesignal am Signaleingang (Signal Y).	Feuchtesensor (Signal Y) kontrollieren/ersetzen. Verdrahtung prüfen.
Signal vom Begrenzungs-Feuchtefühler (Signal Z) fehlt		**Signal vom Begrenzungs-Feuchtefühler (Signal Z) fehlt länger als 1 min.**			
—	Warnung W33: Begr.-Sens.def.	rot leuchtet	Fehler E33: Begr.-Sens.def.	Kein Feuchtesignal am Signaleingang (Signal Z).	Feuchtesensor (Signal Z) kontrollieren/ersetzen. Verdrahtung prüfen.
Standby Zylinderentleerung aktiv					
—	Warnung W36: Standby Abschl.	—	—	Automatische Standby-Zylinderentleerung läuft.	keine Massnahmen erforderlich.
Zwangsabschlämmung aktiv					
—	Warnung W37: Zwangsabschl.	—	—	Die automatische Zwangs-Zylinderentleerung läuft.	keine Massnahmen erforderlich.
Sicherheitskette instabil					
—	Warnung W38: SI-Kette instabil	—	—	Sicherheitskette öffnet und schliesst in kurzen Zeitabständen.	Maximalhygrostat, Ventilatorverriegelung und Störmungswächter prüfen/ersetzen.
Regelsignal instabil					
—	Warnung W39: Anford. instabil	—	—	Das Signal am Regelsignaleingang schwankt stark in kurzen Zeitabständen.	Feuchtefühler bzw. externen Regler prüfen/ersetzen.
Begrenzerfeuchtesignal instabil					
—	Warnung W40: Limit instabil	—	—	Das Signal am Begrenzersignaleingang schwankt stark in kurzen Zeitabständen.	Feuchtefühler bzw. externen Regler prüfen/ersetzen.
Kein Empfang vom Funkfeuchtesensor		**Länger als 15 Minuten kein Empfang vom Funkfeuchtesensor**			
—	Warnung W43: Verb. Funksensor	—	Fehler E43: Verb. Funksensor	Steuerung empfängt kein Signal vom Funkfeuchtesensor.	Funkfeuchtesensor und Empfänger auf dem Steuerprint prüfen/ersetzen. Falls nötig einen andere Funkadresse einstellen.

Warnung		Error		Ursache	Abhilfe
LED	Anzeige	LED	Anzeige		
Batterie im Funkfeuchtesensor ist leer		**Batterie im Funkfeuchtesensor ist leer**			
—	Warnung W44: Batt. Funksensor	—	Fehler E44: Batt. Funksensor	Batterie im Funkfeuchtesensor ist leer	Batterie im Funkfeuchtesensor ersetzen.

6.3 Hinweise zur Störungsbehebung

⚠ GEFAHR!

Für die Behebung von Störungen ist der Dampf-Luftbefeuchter wie in Kapitel 4.3 beschrieben, **ausser Betrieb zu setzen, vom Stromnetz zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**.

Störungen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal beheben lassen.
Störungen, die die elektrische Installation betreffen (z.B. Austausch von Sicherungen), dürfen nur durch autorisiertes Personal oder den Servicetechniker Ihres Nordmann-Vertreters behoben werden.

Reparaturarbeiten und der Austausch von defekten Komponenten dürfen nur durch den Servicetechniker Ihres des Nordmann-Vertreters ausgeführt werden!

6.4 Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen

Um die Störungsanzeige zurückzusetzen:

Dampf-Luftbefeuchter für ca. 5 Sekunden aus- und anschliessend wieder einschalten.

Hinweis: Wurde die Ursache der Störung nicht behoben, erscheint die Störungsanzeige nach kurzer Zeit erneut.

7 Ausserbetriebsetzung/Entsorgung

7.1 Ausserbetriebsetzung

Muss der Nordmann RC4/DC4 ersetzt werden oder wird das Befeuchtersystem nicht mehr benötigt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät ausser Betrieb nehmen, wie in Kapitel 4.3 beschrieben.
2. Gerät (und falls erforderlich alle Systemkomponenten) durch einen Fachmann ausbauen lassen.

7.2 Entsorgung/Recycling

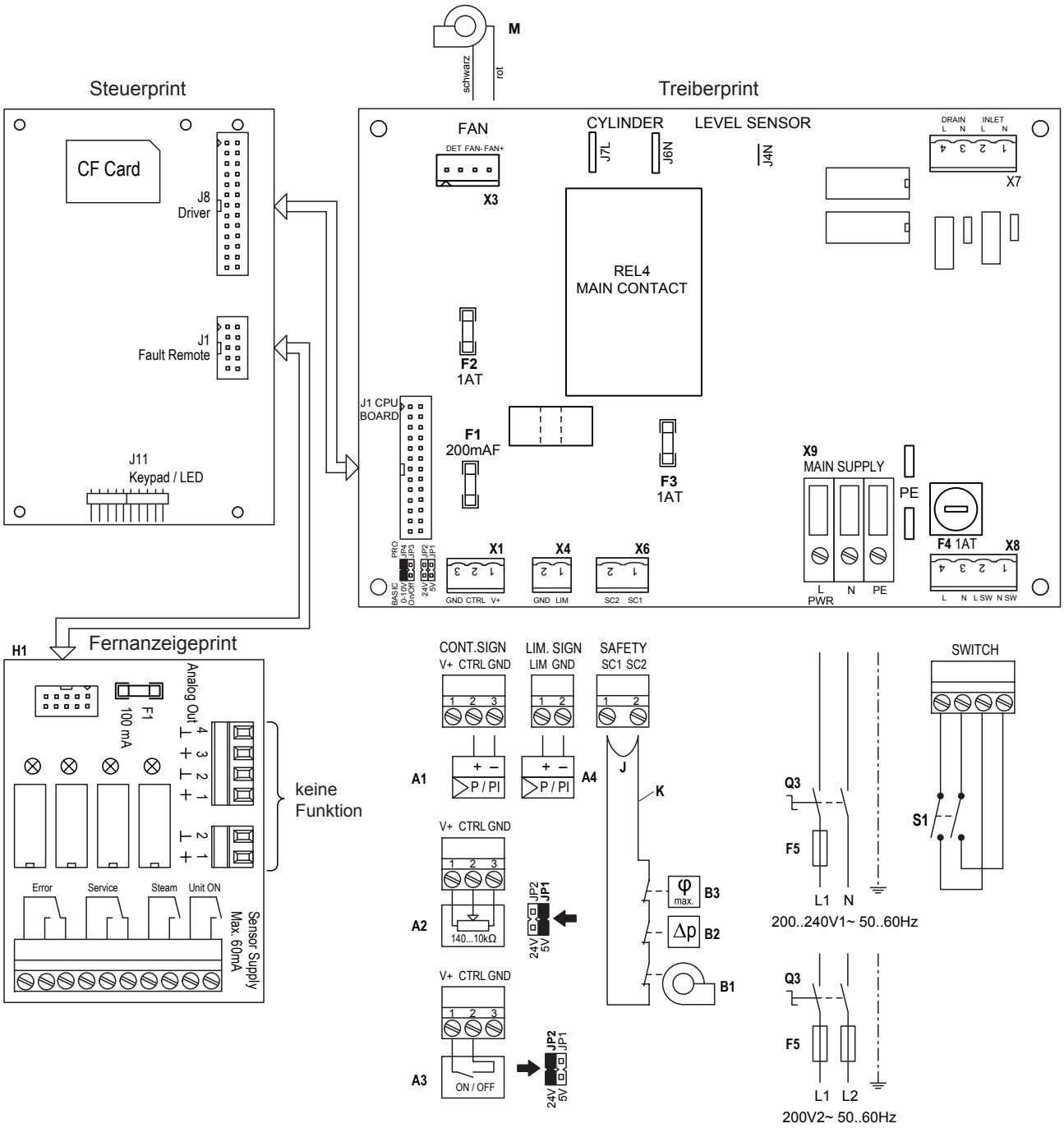
Deinstallierte Komponenten sind entsprechend den lokalen Vorschriften zu entsorgen bzw. der Recyclierung zuzuführen. Im Zweifelsfalle nehmen Sie mit Ihrem Nordmann-Lieferanten Kontakt auf.

8 Produktspezifikationen

8.1 Technische Daten

	Nordmann	
	DC4	**RC4**
Heizspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz	
Dampfleistung	4 kg/h	4 kg/h
max. elektrische Leistung	3.1 kW	3.1 kW
Steuerspannungen	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz	
Betriebsdaten		
Luftmenge Ausblasgerät	——	22 m^3/h
Schalldruckpegel	——	37 dB(A)
max. Raumgrösse (Richtwert)	——	400 m^3
Zulässige Regelsignale	Ein/Aus (24VDC), 0..5VDC Poti, 1..5VDC, 0..10VDC, 0..20mA, 4..20mA	
Zulässiger Wasserdruck	1...10 bar (100...1000 kPa)	
Wasserqualität	Unbehandeltes Trinkwasser mit einer Leitfähigkeit von 125...1250 µS/cm	
Zulässige Wassertemperatur	1...40 °C	
Zulässige Umgebungstemperatur	1...40 °C	
Zulässige Umgebungsfeuchte	max. 75 %rF	
Zulässiger Kanaldruck	-0.8 kPa...0.8 kPa	——
Schutzart	IP20	
Konformität	CE, VDE	
Dimensionen/Gewichte		
Gehäuse (B x H x T)	265 mm x 650 mm x 175 mm	
Gewicht netto	6.2 kg	
Betriebsgewicht	11.0 kg	
Ausrüstung		
Dampfzylindertyp	A2..	
Optionen		
Set Kabelverschraubungen	1x CG	
Funkfeuchtesensor (Sender und Empfänger)	1x RH	
Wasserablaufschlauch	1x WDH	
Betriebs- und Störungsfernmeldung	1x RFI	
Zubehör		
Siebfilterventil	1x Z261	
Dampfdüse	1x W21	——
Dampfverteilrohr	1x 41-...	——
Dampfschlauch / Meter	DS22	——
Kondensatschlauch / Meter	KS10	——
Kanalfeuchtefühler	1(2)x EGH110	——
Raumfeuchtefühler	——	1(2)x EGH130
Kanalhygrostat	1x HBC	——
Raumhygrostat	——	1x HSC

8.2 Elektroschema Nordmann RC4/DC4



A1	Regler (aktiv) oder Feuchtesensor
A2	Regler (passiv), JP1 auf 5V setzen und JP2 auf 24V entfernen
A3	Ein/Aus-Regler, JP2 auf 24V setzen und JP1 auf 5V entfernen
A4	Begrenzungssignal
B1	Ventilatorverriegelung
B2	Strömungswächter
B3	Sicherheitshygrostat
F1	Interne Sicherung “Treiberprint”: Regelsignal (200 mA, flink)
F2	Interne Sicherung “Treiberprint”: Steuerung 5 V (1 A, träge)
F3	Interne Sicherung “Treiberprint” : Steuerung 24 V (1 A, flink)
F4	Interne Sicherung “Treiberprint”: Steuerspannung (1 A, träge)
F5	Externe Sicherung Anschlussspannung (siehe Tabelle Kapitel 5.6.2)
H1	Betriebs- und Störungsfernmeldung
J	Kabelbrücke, falls keine Sicherheitskette angeschlossen wird
JP1	Ausgangsspannung bei X1, V+ = 5 V
JP2	Ausgangsspannung bei X1, V+ = 24 V
JP3	keine Funktion
JP4	keine Funktion
K	Externe Sicherheitskette (230V/5A)
M	Ventilationsgerät (nur Gerätetyp RC4)
Q3	Externer Serviceschalter Spannungsversorgung
RS1	Geräteschalter
REL4	Relais Heizspannung
X1	Anschluss Regelsignal
X3	Anschluss Ventilationsgerät (nur Gerätetyp RC4)
X4	Anschluss Begrenzungssignal
X6	Anschluss Sicherheitskette
X8	Anschluss Geräteschalter
X9	Anschlussklemmen Spannungsversorgung

© Walter Meier (Climate International) Ltd. 2009, Printed in Switzerland
Technische Änderungen vorbehalten

Reg.No. 40002-2

Manufacturer:
Walter Meier (Climate International) Ltd.
Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
www.waltermeier.com, international.climate@waltermeier.com

NORDMANN
ENGINEERING